

**PERANCANGAN ULANG *USER INTERFACE E-PUSTAKA*  
TEKNIK INDUSTRI UNS BERDASARKAN ASPEK  
USABILITAS MENGGUNAKAN METODE *FOCUS GROUP*  
*DISCUSSION***

**Skripsi**



**Guritno Wirandoko  
I 0304039**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2009**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Akses internet membuat manusia semakin mudah untuk mendapatkan informasi dan layanan yang diinginkannya. Orang menjadi lebih mudah berinteraksi dan bertukar informasi dengan orang lain kapanpun dan dimanapun,. baik komunikasi searah maupun dua arah. Salah satu layanan yang sudah banyak berkembang saat ini adalah perpustakaan *online*.

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Perpustakaan *online* (*e-library*) adalah sebuah layanan yang menyajikan katalog perpustakaan dengan menggunakan media internet. Saat ini perpustakaan *online* sudah banyak diterapkan oleh perpustakaan besar terutama perpustakaan universitas. Perpustakaan *online* tersebut menawarkan kemudahan bagi para pengunjung. Pengunjung tidak perlu datang mencari buku dari rak ke rak. Pengguna cukup membuka internet dan mencari keberadaan buku di perpustakaan yang dituju melalui katalog *online* yang disediakan oleh perpustakaan *online*. Perpustakaan *online* digunakan secara mandiri sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap petugas perpustakaan.

Katalog *online* dirancang untuk membantu pengguna perpustakaan mencapai tujuannya. Katalog *online* harus mudah digunakan, cepat, mudah diingat cara penggunaannya walaupun telah lama tidak digunakan, dan mudah dikoreksi saat melakukan kesalahan. Hal-hal tersebut merupakan kriteria dari usability.

Menurut Jacob Nielsen, usability adalah sebuah atribut kualitas yang menilai tingkat kemudahan user interface untuk digunakan (Fuad,2008). Pembelajaran mengenai perilaku pengguna ini sangat penting, karena pengguna tidak ingin menunggu karena sistem yang berjalan lambat dan sulit digunakan. Sebuah *website* atau *software* yang baik akan membuat penggunaannya mampu mempelajarinya dan mahir dengan cepat. Sistem yang rumit dan sulit digunakan membuat pengguna merasa tidak puas.

Pelayanan pada Perpustakaan Jurusan Teknik Industri menggunakan sistem *online* dan sistem konvensional. Sistem *online* menggunakan *e-pustaka*. *e-pustaka* adalah *software* pengelolaan Perpustakaan Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berbasis internet. *Software* ini merupakan pengembangan *software* pengelolaan perpustakaan dari Diknas. Sistem ini berjalan pada jaringan lokal (*intranet*) Jurusan Teknik Industri UNS yang beralamatkan di <http://10.10.10.100>.

Secara garis besar fungsionalitas *e-pustaka* dibagi menjadi 2 bagian pokok yaitu halaman publik dan halaman admin. Halaman publik bisa digunakan oleh seluruh pengguna dan pengguna hanya bisa membaca isi halaman saja. Pengguna tidak bisa merubah isi dan sistem *e-pustaka*. Jenis informasi yang terdapat pada halaman publik antara lain ketersediaan buku, informasi umum perpustakaan, dll. Sedangkan halaman admin hanya digunakan oleh pengelola (operator) perpustakaan untuk menjalankan kegiatan perpustakaan seperti peminjaman buku, penambahan koleksi, keanggotaan, dll. Sebagai *software* pengelolaan perpustakaan sekaligus katalog *online* maka *e-pustaka* dibuat agar bisa mempermudah pencarian buku dan transaksi perpustakaan tanpa harus datang ke perpustakaan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, 2 dari 4 orang pengguna mengalami kendala dalam menggunakan *e-pustaka* melalui antarmukanya (*interface*). Salah satu contohnya adalah pengguna mengalami kendala saat akan menggunakan fungsi pencarian *e-pustaka* untuk mencari buku karena tidak tahu dimana harus mengetikkan kata kunci.

Studi pendahuluan telah dilakukan terhadap operator *e-pustaka* asli dan operator semu. Operator semu adalah mahasiswa Teknik Industri UNS yang disimulasikan sebagai operator *e-pustaka* dengan mengoperasikan *e-pustaka* desain lama. Penggunaan operator pada studi pendahuluan karena seorang operator mampu mengoperasikan halaman publik dan admin *e-pustaka*. Sedangkan seorang pengguna umum hanya bisa menggunakan halaman publik saja. Setelah dilakukan pengambilan data dengan menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)*. Kuesioner ini merupakan *tool* untuk mengetahui tingkat usability untuk sebuah sistem komputer. Hasil penilaian menunjukkan bahwa para pengguna merasa kurang suka dengan *interface e-pustaka*, sulit dipelajari, pengaturan informasinya kurang baik, dan secara keseluruhan pengguna merasa belum puas dengan *e-pustaka*. Hal ini yang mendasari dilakukannya perancangan ulang terhadap desain *e-pustaka* dengan memperhatikan aspek usability.

Keluhan pengguna yang berhasil diidentifikasi dapat diselesaikan dengan merancang ulang desain antarmukanya. Untuk itu diperlukan keterlibatan *user e-pustaka* dalam *Focus Group Discussion (FGD)*. *Focus Group Discussion (FGD)* adalah sebuah metode penelitian kualitatif dengan forum yang mengadakan diskusi untuk memperoleh informasi penting untuk kemajuan suatu program sosial masyarakat atau organisasi.

Metode FGD dipilih karena untuk mengidentifikasi masalah pada *e-pustaka* diperlukan data yang terperinci terhadap antarmuka *e-pustaka*. Hal ini akan sulit dilakukan jika dilakukan dengan kuesioner biasa yang hanya memberikan penilaian pada atribut yang telah disediakan pada kuesioner. Peserta

yang terlibat juga harus paham tentang penggunaan *e-pustaka* hingga fungsi pengelolaan perpustakaan yang selama ini hanya diketahui oleh operator dan pengelola perpustakaan. FGD juga memberikan kesempatan untuk peserta alternatif solusi dari peserta FGD. Masalah yang teridentifikasi kemudian dilakukan analisis asosiatif dengan uji cochrane untuk mengetahui pengaruh masing-masing masalah terhadap usability *e-pustaka*.

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah penelitian ini adalah "bagaimana merancang ulang *user interface e-pustaka* Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan memperhatikan aspek usability?"

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi permasalahan usability *e-pustaka* Jurusan Teknik Industri.
2. Menghasilkan usulan desain *user interface* baru *e-pustaka* Jurusan Teknik Industri yang lebih baik dari desain lama berdasarkan aspek usability.

## 1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memudahkan pengguna untuk menggunakan *e-pustaka*.
2. Meningkatkan tingkat kepuasan pengguna *e-pustaka*.

## 1.5 BATASAN MASALAH

Batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Metode pengumpulan data dan pengolahan data menggunakan *Focus Group Discussion*.
2. Penelitian tidak mengubah sistem dan database *e-pustaka*.
3. Penelitian dilakukan sampai tahap desain tampilan *user interface e-pustaka*.
4. *E-pustaka* yang digunakan menggunakan *open source software* senayan *version 3 stable 6*.
5. Studi pendahuluan dilakukan pada operator asli dan operator semu yakni pengguna biasa yang kemudian mempelajari dan melakukan tugas operator *e-pustaka* dengan mengoperasikan desain lama *e-pustaka*.

## 1.6 ASUMSI

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Desain *e-pustaka* tidak mengalami perubahan selama penelitian dilakukan.
2. Operator asli dan operator semu memiliki kemampuan yang sama.

## **1.7 SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam membahas permasalahan yang telah dirumuskan di atas, digunakan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang *e-pustaka* Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta dan sumber landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini berisi urutan/tahapan yang dilalui selama penelitian mulai dari observasi awal sampai penarikan kesimpulan, beserta penjelasan dan gambar diagramnya.

### **BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi data yang telah dikumpulkan, identifikasi objek sekarang, dan analisis kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan pada penelitian ini.

### **BAB V : ANALISIS DAN INTEPRETASI HASIL**

Bab ini membahas perancangan desain tampilan dan tampilan *user interface e-pustaka*.

### **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini berisi kesimpulan hasil dari semua tahap yang telah dilalui selama penelitian beserta saran-saran yang berkaitan dengan penelitian ini

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Studi tentang *e-pustaka*, memerlukan dasar-dasar teori untuk menunjang pembahasan masalah dalam penelitian. Tinjauan pustaka mengenai usability dan *user interface* diperlukan untuk mengetahui penggunaan *e-pustaka* yang kemudian dipakai sebagai dasar dalam mengembangkan *interface* dari *e-pustaka*. Pengetahuan mengenai konsep dan definisi dari *Focus Group Discussion* diperlukan untuk memperoleh informasi tentang masalah yang timbul dari *user interface e-pustaka*.

#### 2.1 E-PUSTAKA TEKNIK INDUSTRI UNS

Katalog *Online* Perpustakaan Teknik Industri UNS merupakan upaya pengelola jurusan dalam peningkatan kualitas layanan kepada civitas akademika. Seperti perpustakaan universitas lainnya yang sudah membuat perpustakaan online yang dapat diakses oleh banyak orang.

*e-pustaka* adalah *software* pengelolaan Perpustakaan Jurusan Teknik Industri Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berbasis internet. *e-pustaka* dapat digunakan kapan saja dan dimana saja tempat/komputer yang terhubung dengan server lokal *ti.uns.ac.id*.

Dengan perkembangan teknologi informasi maka *e-pustaka* diharapkan dapat mempermudah pencarian buku dengan tersedianya katalog buku koleksi perpustakaan, laboratorium, dan ruang baca dosen Jurusan Teknik Industri UNS dalam bentuk *digital* yang disertai juga informasi tentang sirkulasi buku sehingga calon peminjam buku dapat mengetahui ketersediaan buku. Sistem seperti itu membuat calon peminjam dapat mengetahui ketersediaan buku tanpa harus datang ke perpustakaan dan mencari buku dari tiap rak.

Fasilitas ini hanya dapat diakses di jaringan *Local Area Network* dan *Hot Spot* Teknik Industri Fakultas Teknik UNS. Supaya dapat mendapatkan informasi dan meminjam dari perpustakaan, laboratorium, dan ruang baca dosen Teknik Industri maka harus menjadi *member* atau anggota perpustakaan Teknik Industri.

Pengguna *e-pustaka* adalah sebagai berikut:

A. Administrator:

Administrator adalah yang membuat *e-pustaka* baik sistem maupun tampilan *e-pustaka*.

Administrator berhak dan bertanggungjawab terhadap isi (*content*) *e-pustaka* sehingga tidak mempunyai batasan dalam mengakses atau mengubah *e-pustaka* secara penuh.

B. Pengelola perpustakaan (pustakawan):

Pengelola perpustakaan adalah yang bertanggung jawab terhadap catatan sirkulasi buku atau informasi yang dapat diakses oleh pengguna didalam *e-pustaka*.

C. Dosen Teknik Industri UNS:

Dosen dapat mengakses informasi dan meminjam buku yang tersedia di perpustakaan melalui katalog *online*. Dosen dapat juga meminjam buku yang ada di ruang baca dosen dan laboratorium.

D. Mahasiswa Teknik Industri UNS:

Mahasiswa Teknik Industri UNS dapat meminjam buku dan mengakses informasi yang ada di *e-pustaka*. Peminjaman buku hanya terbatas pada buku yang ada di perpustakaan dan laboratorium Jurusan Teknik Industri UNS.

E. Orang luar (bukan warga Teknik Industri UNS):

Orang luar adalah pengunjung *e-pustaka* yang ingin melihat saja atau mengakses informasi pada halaman publik *e-pustaka* tetapi tidak bisa meminjam buku.

## **2.2 COMPUTER SYSTEM USABILITY QUESTIONNAIRE (CSUQ)**

*Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* diciptakan oleh James R Lewis pada tahun 1993 untuk menguji tingkat usabilitas sistem komputer yang saat itu diterapkan di IBM Corporation (Lewis, 1995).

CSUQ merupakan kuesioner yang terdiri dari 19 pertanyaan yang mencakup dimensi usabilitas dengan menggunakan skala Likert 1-7. Pertanyaan tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)***

Sumber: Lewis 1993

No	Questions	strongly disagree			↔	strongly agree			NA
		1	2	3		5	6	7	
1.	Overall, I am satisfied with how easy it is to use this system								
2.	It was simple to use this system								
3.	I can effectively complete my work using this system								
4.	I am able to complete my work quickly using this system								
5.	I am able to efficiently complete my work using this system								
6.	I feel comfortable using this system								
7.	It was easy to learn to use this system								
8.	I believe I became productive quickly using this system								
9.	The system gives error messages that clearly tell me how to fix problems								
10.	Whenever I make a mistake using the system, I recover easily and quickly								
11.	The information (such as online help, on-screen messages, and other documentation) provided with this								
12.	It is easy to find the information I needed								
13.	The information provided for the system is easy to understand								
14.	The information is effective in helping me complete the tasks and scenarios								
15.	The organization of information on the system screens is clear								
16.	The interface of this system is pleasant								
17.	I like using the interface of this system								
18.	This system has all the functions and capabilities I expect it to have								
19.	Overall, I am satisfied with this system								

Nilai yang digunakan adalah rata-rata dari nilai keseluruhan dimana nilai 5 menjadi patokan bahwa usabilitasnya sudah baik atau belum. Kuesioner ini sering digunakan dalam penelitian yang melibatkan sistem komputer, *software*, dan *website*.

## 2.3 USABILITAS

Usabilitas adalah suatu istilah yang digunakan untuk menandakan bahwa orang dapat



mempekerjakan alat tertentu dengan mudah dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Usabilitas dapat juga mengacu pada metode yang digunakan untuk mengukur usabilitas dan studi mengenai kerapian atau efisiensi suatu obyek.

A. Dimensi usabilitas oleh Quesenbery (Irsyadinnas, 2008).

- 1) Efektif (*Effective*). Ketelitian dan Kelengkapan para pemakai dalam mencapai gol mereka.
- 2) Efisien (*Efficient*). Kecepatan (dengan ketelitian) para pemakai dalam menyelesaikan tugas mereka.
- 3) Keterlibatan (*Engaging*). Derajat atau tingkat gaya interface yang membuat produk nyaman untuk digunakan.
- 4) Toleransi Kesalahan (*Error tolerant*). Seberapa baik disain mencegah kesalahan dan membantu memperbaiki kesalahan ini.
- 5) Mudah untuk dipelajari (*Easy to learn*). Seberapa baik produk mendukung orientasi awal dan memperdalam pemahaman tentang kemampuan produk tersebut.

B. Jacob Nielsen (Irsyadinnas, 2008) menyarankan lima komponen usabilitas:

- 1) Learnabilitas (*Learnability*): Seberapa mudah bagi user untuk memenuhi tugas dasar aplikasi ketika pertama kali mereka menghadapi disain?
- 2) Efisiensi (*Efficiency*): Sekali ketika para pemakai sudah mempelajari disain, seberapa cepat mereka dapat menggunakannya?
- 3) Memorabilitas (*Memorability*): Ketika para pengguna kembali menggunakan aplikasi tersebut setelah sekian lama tidak menggunakannya, seberapa mudah mereka dapat kembali mahir dalam menggunakannya?
- 4) Kesalahan (*Errors*): Berapa banyak kesalahan yang dilakukan para pemakai, seberapa burukkah kesalahan ini, dan Seberapa mudah mereka dapat memperbaiki kesalahannya?
- 5) Kepuasan (*Satisfaction*): seberapa menyenangkan dalam menggunakan disain itu?

C. Usabilitas berdasarkan ISO 9241

**Tabel 2.2 Usabilitas berdasarkan ISO 9241**

Sasaran usability	Efektifitas	Efisiensi	Kepuasan
	Sumber: Suryadana 2006		
Kesesuaian terhadap pekerjaan	Persentase tujuan tercapai	Waktu untuk menyelesaikan tugas	Skala kepuasan tercapai
Kecocokan untuk user terlatih	Cacah fitur canggih tercapai	Relatif efisiensi dibanding pengguna ahli	Skala kepuasan dengan fitur canggih

Kemudahan untuk dipelajari	Persentase fungsi/fitur dipelajari	Waktu untuk belajar	Skala kepuasan untuk kemudahan dipelajari
<i>Error tolerance</i>	Persentase <i>error</i> terkoreksi dengan baik	Waktu untuk mengkoreksi <i>error</i>	Skala kepuasan untuk penanganan <i>error</i>

Adapun beberapa prinsip usability yaitu:

- A. *Learnability* : kemudahan bahwa pengguna baru dapat menggunakan interaksi secara efektif dan memperoleh maksimal kinerja.
  - 1) Mendukung pengguna untuk mengetahui akibat suatu aksi yang akan dilakukan berdasarkan pengalaman menggunakan system dimasa lalu
  - 2) Mendukung pengguna untuk memperoleh akibat dari kegiatan masa lalu.
  - 3) Pengetahuan pengguna dibidang yang lain dapat digunakan waktu berinteraksi dengan sistem
- B. *Flexibility* : ragam cara user dan sistem dapat bertukar informasi
  - 1) Memungkinkan pengguna memberikan lebih dari satu perintah pada suatu waktu
  - 2) Memungkinkan pengguna mengubah tampilan
- C. *Robustness* : dukungan untuk user agar dapat mencapai tujuan dengan baik.
  - 1) Pengguna dapat mengkoreksi “error” setelah “error” tersebut diketahui
  - 2) Pengguna merasa waktu tanggap sistem cukup baik
  - 3) Sistem dapat memenuhi pelayanan yang diharapkan pengguna.

Usability juga mempunyai suatu hubungan dengan fleksibilitas dalam disain. Secara umum, ketika fleksibilitas dari suatu disain meningkat, usabilitynya berkurang. Disain fleksibel dapat melakukan banyak fungsi dibanding disain khusus, tapi kurang efisien, hal ini membuat disain lebih kompleks. Fleksibilitas membuat para pemakai tidak bisa dengan jelas mengantisipasi sistem kebutuhan mereka yang akan datang. Kemudian, pada akhirnya Fleksibilitas itu akan mengakibatkan suatu pengurangan usability. sehingga perlu dipertimbangkan.

*User interface* adalah bagian sistem komputer yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer. *User interface* yang baik memiliki karakteristik di berikut ini:

1. Standardisasi: keseragaman sifat-sifat antarmuka pemakai pada aplikasi yang berbeda.
2. Integrasi: keterpaduan antara paket aplikasi dan *software tools*.
3. Konsistensi: keseragaman dalam suatu program aplikasi.
4. Portabilitas: dimungkinkannya data dikonversi pada berbagai *hardware* dan *software*.

Ada beberapa hal yang menyebabkan menurunnya tingkat usability dari suatu desain *user interface*, diantaranya ialah :

1. Teks dan pemilihan kata yang tidak tepat sehingga menyebabkan keraguan dan akhirnya harus dibaca kembali, yang memungkinkan para pengguna sulit memahami dan salah tafsir.
2. Grafis yang tidak tepat sehingga unsur-unsur penting tersembunyi.
3. Judul yang tidak representatif. Ini juga menciptakan kebingungan dan menghalangi kemampuan dalam melihat hubungan yang ada.
4. Permintaan informasi yang tidak penting atau tidak relevan, permintaan informasi yang memerlukan pemikirkan ulang dari jawaban sebelumnya sehingga membingungkan pengguna yang pada akhirnya menimbulkan kekeliruan.
5. *Layout* yang tidak terstruktur dan terarah yang memungkinkan terjadinya kesalahan.
6. Tampilan yang buruk, sulit dibaca, akan menurunkan kemampuan pemakai dan menyebabkan kesalahan lagi.

## **2.4 FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD)**

Metode riset kualitatif didesain untuk menolong peneliti untuk memahami orang dan sosial budayanya. Salah satu metode kualitatif adalah *Focus Group Discussion (FGD)* yang dilakukan pertama kali oleh Ernest Dichter dengan nama *group therapy* kemudian dikenal dengan *focus group* (Wikipedia 2008). *FGD* adalah satu dari berbagai macam metodologi yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi penting untuk kemajuan suatu program, masyarakat, atau organisasi. *FGD* biasanya dilakukan oleh peneliti setelah melakukan survei.

Kelebihan metode *Focus Group Discussion* dibanding metode yang lain seperti penggunaan kuesioner adalah adanya interaksi antar peserta diskusi. Peserta diberi kebebasan penuh untuk memberikan masukan atau jawaban dari pertanyaan yang dilontarkan tidak terpaku pada pilihan jawaban yang diberikan penanya. Ekspresi dari peserta juga dilihat apakah mereka setuju atau tidak. Peserta diperbolehkan menanggapi jawaban peserta lain baik menguatkan maupun menentang (Battleson *et al*, 2001).

Pelaksanaan *Focus Group Discussion* dibagi menjadi 8 tahap (Bergells, 2008). Langkah-langkahnya terdiri dari:

1. Menentukan tujuan diskusi

Tujuan diskusi harus ditentukan sebelum diskusi dimulai sehingga jalannya diskusi tidak keluar dari topik yang dibicarakan.

2. Menyatakan hipotesis awal

Tahap ini menyatakan problem atau masalah yang sedang dihadapi. Hal ini dapat membantu memperkuat tujuan diskusi dan menentukan arah diskusi.

3. Menentukan populasi

Tahap ini untuk mengetahui siapa saja yang terlibat atau berhubungan dengan suatu masalah yang didiskusikan.

4. Pemilihan peserta

Pemilihan peserta harus sesuai dengan objek yang dipelajari dengan orang-orang yang kompeten.

5. Membuat panduan diskusi

Panduan ini digunakan oleh moderator untuk memandu jalannya diskusi. Hal ini berguna untuk menjaga agar diskusi tetap sesuai topik yang dibahas dan dapat mengendalikan jalannya diskusi.

6. Memeriksa panduan diskusi

Panduan diskusi yang telah dibuat harus diperiksa dan disesuaikan dengan forum. Hal ini dilakukan agar pertanyaan atau atribut yang ada pada panduan diskusi bisa diterima dan dipahami oleh peserta diskusi.

7. Melakukan FGD

FGD dipimpin oleh seorang moderator. Moderator menjaga agar jalannya diskusi tetap kondusif dan terfokus. Semua pendapat peserta dicatat.

8. Analisis hasil

Hasil dari FGD dilakukan tahap analisis untuk dapat diaplikasikan untuk penyelesaian masalah.

Seperti penelitian kualitatif yang lain metode *FGD* tidak punya analisis yang terstandarisasi seperti metode kuantitatif. Hasil dari *FGD* terkesan sebagai subjektivitas dari peneliti. Dalam *FGD* peran moderator sangat penting. Moderator harus bisa menjaga agar jalannya diskusi tetap terfokus pada tujuan diskusi yang telah ditetapkan. Jalannya diskusi harus mendalam sehingga peserta bebas mengungkapkan pendapatnya sebebas-bebasnya tanpa ada tekanan dari siapapun. Dengan peran moderator diharapkan dapat diperoleh hasil *FGD* yang baik.

Sebagai metode kualitatif maka *FGD* punya perbedaan dengan metode pengumpulan data yang lain. Perbedaan *Focus Group Discussion* dengan metode survei antara lain (Grudens-Schuck *et al.*

2004):

#### A. Langkah

##### 1) Mendalam bukan teratur.

Dimana setiap peserta bebas mengeluarkan pendapatnya tanpa terbatas pada aturan atau pilihan yang diberikan sehingga lebih alami. Mendalam bermaksud peneliti tidak hanya mencatat kata-kata yang keluar tetapi juga memperhatikan emosi, ironi, tensi, dan pertentangan dari peserta.

##### 2) Sosial bukan individu

Maksudnya adalah peserta berhak memberikan pendapat yang menguatkan atau menentang pendapat peserta lain sehingga peserta dapat saling menanggapi pendapat peserta lain.

#### B. Prosedur

##### 1) Homogen bukan berbeda

Latar belakang dan karakter peserta yang ikut dalam FGD kurang lebih sama (jabatan, status, pendapatan, pendidikan,). Apabila terlalu berbeda maka dapat mengurangi kualitas dari data yang dihasilkan.

##### 2) Fleksibel bukan standar

Bentuk diskusi merupakan diskusi yang tidak terlalu kaku sehingga kadang-kadang peserta tertawa, berbicara sendiri, bercerita. Disini tugas moderator agar jalan diskusi tetap fokus dan efektif selama diskusi berjalan.

##### 3) Hangat bukan panas

Sebisa mungkin jalannya diskusi membuat peserta nyaman dalam memberikan pendapatnya sehingga dapat dengan leluasa menyampaikan pendapatnya tanpa rasa takut. Hal ini diperlukan saat membicarakan hal-hal yang dianggap sesuatu yang pribadi atau sesuatu yang dapat menimbulkan konflik.

#### C. Pencatatan

Kata bukan angka. Maksudnya adalah hasil dari *FGD* adalah pola atau pandangan bukan tabel, nilai, atau grafik yang dihasilkan dari penelitian kuantitatif.

**Tabel 2.3 Elemen *Focus Group Discussion***

Sumber: Grudens-Schuck *et all.* 2004

Elemen	Focus Group
Format	Berkelompok
Ukuran	8-12 persesi
Durasi	1.5-2 jam
Banyak sesi	Bisa lebih dari sekali
Partisipan	Dipilih (undangan)
	Karakter sama
Banyak Data	Percakapan (dengan suara)
	Tanpa suara (tulisan)
	<i>Body language</i>
Media pencatat data	Audiotape
	Transkrip
Moderator	Fleksibel tetapi tetap fokus
	Menggunakan pemandu wawancara,memodifikasi berdasar awal sesi
Format pencatatan	Kutipan yang terpilih
	Analisis dari tema yang diulang

*Focus Group* adalah metode kualitatif yang efektif untuk:

- Memperoleh informasi latar belakang suatu topik yang sedang diteliti
- Membangkitkan hipotesis riset yang dapat digunakan untuk pengujian dan riset yang lebih lanjut dengan pendekatan yang lebih kuantitatif
- Kerja nyata untuk mengusulkan pandangan baru
- Merangsang ide baru dan konsep kreatif
- Mendiagnosa kemungkinan masalah dengan program baru
- Membangkitkan kesan terhadap program, pelayanan, institusi, atau objek lain yang diminati.

Peserta dari *Focus Group Discussion (FGD)* terdiri dari 6-12 orang karena jika terlalu besar maka sulit untuk menghalangi keikutsertaan dari peserta sedangkan tidak boleh terlalu kecil karena pada hakekatnya bukan merupakan wawancara terhadap 1 atau 2 orang saja.

## 2.5 UJI COCHRAN

Uji Cochran dilakukan untuk mengetahui perbedaan berbagai perlakuan terhadap subjek yang

sama dalam angka skala nominal (Umar, 2002). Dalam beberapa penelitian yang menggunakan rancangan blok lengkap teracak, reaksi suatu perlakuan mungkin hanya dinyatakan dengan salah satu dari dua nilai. Nilainya bisa dinyatakan dengan ya-tidak, penting-tidak penting, dan lain-lain. Hal ini dinyatakan dengan nilai 1 dan 0.

Langkah- langkah uji cochrane menggunakan pengujian hipotesis sebagai berikut :

- 1) Hipotesis disesuaikan dengan kasus yang dihadapi.  
 $H_0$  : Semua atribut memiliki tingkat kepentingan yang sama.  
 $H_1$  : Semua atribut memiliki tingkat kepentingan yang berbeda.
- 2) Derajat kebebasan :  $df = k-1$
- 3) Taraf kesalahan :  $5\% = 0,05$

$$4) \quad Q_{hitung} = \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k G_j \right)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

dimana :

k = jumlah atribut (masalah)

n = jumlah responden

G = jumlah menjawab ya/penting dari responden tiap atribut

L = jumlah menjawab ya/penting dari semua atribut tiap responden

i = nomor responden

j = nomor atribut

- 5) Keputusan

Bandingkan  $Q_{hitung}$  dan  $Q_{tabel}$  ( $Q_{tabel}$  diperoleh dari tabel  $\chi^2$ )

Jika  $Q_{hitung} \leq Q_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dilakukan iterasi dengan melakukan penghitungan ulang dari langkah 1-5 tetapi dengan mengeliminasi satu atribut dengan nilai (menjawab penting) paling sedikit. Iterasi dilakukan terus sampai  $H_1$  diterima atau  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  .

## 2.6 WEB CONTENT ACCESSIBILITY GUIDELINES (WCAG) 2.0

*Web Content Accessibility Guidelines 2.0* adalah sebuah acuan dalam pembuatan halaman web (W3C, 2008). WCAG ini berguna untuk membuat sebuah halaman web dapat dengan mudah diterima pengguna secara luas informasi yang ada di dalamnya. WCAG 2.0 adalah rekomendasi dari *World Wide Web Consortium* (W3C). W3C adalah sebuah organisasi yang bergerak dalam standarisasi pembuatan web.

WCAG 2.0 mencakup rekomendasi pembuatan web sehingga dapat diakses secara luas. Pedoman ini akan membuat isi dari web dapat diterima oleh orang yang awam, mengalami gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, orang tua, gangguan dalam bergerak, sulit berbicara, sensitive terhadap cahaya, dan kombinasinya.

Prinsip dari WCAG 2.0 terdiri dari 4 macam yaitu *perceivable* (dapat dipahami), *operable* (dapat dioperasikan), *understandable* (dapat dimengerti), dan *robust* (kokoh). Secara lebih jelas maka diturunkan lagi prinsip-prinsipnya menjadi :

1. *Perceivable* (dapat dipahami)
  - a. Menyediakan teks alternatif untuk konten non-teks.
  - b. Menyediakan *caption* (tulisan) serta alternatifnya untuk konten audio dan video.
  - c. Menyediakan konten yang mudah diadaptasi dan membuatnya mudah diakses oleh teknologi-teknologi pendukung.
  - d. Menggunakan kontras yang cukup untuk membuat konten mudah dilihat dan didengar.
2. *Operable* (dapat dioperasikan)
  - a. Buat akses untuk semua fungsi keyboard yang memungkinkan.
  - b. Memberi pengunjung/pengguna cukup waktu untuk membaca dan menggunakan konten.
  - c. Jangan gunakan konten yang dapat menyebabkan/memicu kejang.
  - d. Bantu pengunjung/pengguna menelusuri (melalui menu navigasi) dan menemukan konten
3. *Understandable* (dapat dimengerti)
  - a. Buat teks yang dapat dibaca dan dimengerti.
  - b. Buat konten tersaji dan dijalankan sesuai yang diharapkan pengunjung/pengguna umumnya.
  - c. Bantu pengunjung/pengguna menghindari dan mengoreksi kesalahan.



#### 4. *Robust* (kokoh)

Maksimalkan kompatibilitas dengan teknologi ada sekarang dan yang akan datang

WCAG 2.0 mengatur tingkatan dalam acuannya menjadi 3 tingkatan yaitu A, AA, dan AAA. Tiap tingkat memiliki aturan yang berbeda. Tingkat A adalah tingkatan konten yang paling rendah atau konten yang bisa dengan mudah diterima pengguna secara luas.

Banyak sekali website yang membantu dalam pengaplikasian prinsip WCAG 2.0. Diantaranya *webaim.org*, *juicystudio.com*, dan *snook.ca* yang membantu dalam mengukur kontras warna.

## 2.7 PHP

Studi pustaka tentang *PHP* ini merujuk pada Kadir (2008). *PHP* merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server*. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, *PHP* dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis. Artinya ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya menampilkan isi database ke halaman *web*. Pada prinsipnya *PHP* mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti *ASP* (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*. Namun perlu diketahui bahwa *PHP* bisa dipakai secara *command line*. Artinya skrip *PHP* dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* atau *web browser*.

Kelahiran *PHP* bermula saat Rasmus Redolf menciptakan skrip *Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat riwayat hidupnya yaitu pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut *Personal Home Page*. Paket inilah yang menjadi cikal bakal *PHP*. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan *PHP/FI versi 2*. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag *HTML*. Kode *PHP* juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini *PHP* cukup populer sebagai pemrograman *web*, terutama di lingkungan *Linux*. Walaupun demikian, *PHP* sebenarnya dapat berfungsi pada server yang berbasis *UNIX*, *Windows*, dan *Macintosh*.

Pada awalnya *PHP* dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache*. Namun belakangan *PHP* juga dapat bekerja dengan *web server* seperti *PWS* (*Personal Web Server*), *IIS* (*Inetrnet Information Server*), dan *Xitami*.

Untuk Mencoba *PHP*, anda tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*. Hanya dengan

sebuah komputer biasa, anda sudah dapat mempelajari dan mempraktikkan *PHP*.

*PHP* bersifat bebas dipakai. Anda tidak perlu membayar apapun untuk dapat menggunakan perangkat lunak ini alias free. Anda dapat mendownloadnya melalui situs <http://www.php.net>. *PHP* tersedia dalam bentuk kode biner maupun kode sumber yang lengkap.

## 2.8 BASIS DATA

Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut (Wikipedia,2009). Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management system/DBMS*). Basis data dibuat dengan bermacam macam bahasa seperti *oracle, mysql, foxpro, quicksilver, Sybase, interbase, xbase*, dll.

## 2.9 MySQL

Pustaka tentang *MySQL* berdasarkan Imansyah (2003). *Database* telah menjadi bagian integral dalam kehidupan manusia. Sebuah pekerjaan akan terasa berat jika tidak didukung oleh *database*. Keberadaan *database* dirasakan sangat penting dalam pekerjaan di bank, universitas, perpustakaan,

maupun perusahaan.

Salah satu database server yang cukup dikenal saat ini adalah *Mysql*. *Mysql* memiliki kepanjangan *My Structure Query Language*. Database server keluaran T.c.X. DataKonsultAB, sebuah perusahaan IT Swedia ini, menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan database server lain. Berikut ini beberapa keunggulan *Mysql* :

1. *Mysql* merupakan database yang memiliki kecepatan yang tinggi dalam melakukan proses data, dapat diandalkan, dan mudah digunakan serta mudah dipelajari. Sebab *Mysql* telah banyak digunakan di belahan bumi manapun sehingga jika mempunyai masalah dengan database tersebut, dapat bertanya kepada banyak pengguna melalui internet yang siap membantu menyelesaikan masalah tersebut serta dukungan manual maupun referensi yang banyak bertebaran di internet.
2. *Mysql* mendukung banyak bahasa scripting seperti *C*, *C++*, *Perl*, *Python*, *Java*, dan *Php*. Bahasa scripting tersebut digunakan untuk berinteraksi maupun berkomunikasi dengan *Mysql server*, atau dapat juga digunakan sebagai komponen pembentuk antarmuka (*interface*) dari suatu database *Mysql*.
3. Koneksi, kecepatan dan keamanan membuat *Mysql* sangat cocok diterapkan untuk mengakses database melalui internet maupun intranet, dengan menggunakan bahasa pemrograman *Perl* atau *Php* sebagai interfacenya.
4. *Mysql* dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol *TCP/IP*, *Unix socket (Unix)*, atau *Named Pipes (NT)*
5. *Mysql* dapat menangani database dengan skala yang sangat besar dengan jumlah record mencapai lebih dari 50 juta, dapat menampung 60 ribu tabel, dan juga bisa menampung 5 milyar baris data. selain itu, batas index pada tiap tabel dapat menampung mencapai 32 index.
6. Dalam hal relasi antar tabel pada suatu database, *Mysql* menerapkan metode yang sangat cepat yaitu dengan menggunakan metode *one-sweep multijoin*. *Mysql* sangat efisien dalam mengelola informasi yang diminta yang berasal dari banyak tabel sekaligus.
7. *Multiuser*, yaitu dalam satu database server pada *Mysql* dapat diakses oleh beberapa user dalam waktu yang sama tanpa mengalami konflik atau *crash*.
8. *Security* yang dimiliki database *Mysql* dikenal baik, karena memiliki lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host* dan izin akses user dengan sistem perizinan yang khusus serta *password* yang dimiliki setiap user dalam bentuk data terenkripsi.

9. *Mysql* merupakan *software database* yang bersifat *free* atau gratis. Berbeda dengan *software database* lain seperti *IBM DB2* ataupun *oracle*, yang harus membayar mahal untuk mendapatkan lisensinya.
10. Selain itu *Mysql* juga menyediakan dukungan *open source*. Setiap pengguna *Mysql* diijinkan mengubah *source* untuk keperluan pengembangan atau menyelaraskan spesifikasi *database* sesuai kebutuhan.

## 2.10 JAVASCRIPT

Merujuk pada Wikipedia (2009), *javascript* adalah nama implementasi *Netscape Communications Corporation* untuk *ECMAScript* standar, suatu bahasa skrip yang didasarkan pada konsep pemrograman berbasis *prototipe*. Bahasa ini terutama terkenal karena penggunaannya di situs *web* (sebagai *javascript* sisi klien) dan juga digunakan untuk menyediakan akses skrip untuk objek yang dibenamkan di aplikasi lain. Contoh sederhana dari penggunaan *javascript* adalah membuka halaman *pop up*, fungsi validasi pada *form* sebelum data dikirimkan ke *server*, merubah *image cursor* ketika melewati objek tertentu, dan lain lain.

Walaupun memiliki nama serupa, *Javascript* hanya sedikit berhubungan dengan bahasa pemrograman *Java*, dengan kesamaan utamanya adalah penggunaan sintaks C. Secara semantik, *Javascript* memiliki lebih banyak kesamaan dengan bahasa pemrograman *Self*.

*Javascript* bekerja pada sisi *browser*. Untuk menampilkan halaman web, user menuliskan alamat web di *address bar url*. Kemudian *browser* mengambil *file html* ( dengan *file javascript* yang melekat padanya jika ada ) ke server yang beralamat di *URL* yang diketikan oleh *user*. Setelah *file* diambil, *file* ditampilkan pada *browser*. Setelah *file javascript* berada pada *browser*, barulah *javascript* tersebut bekerja.

Efek dari *Javascript* yang bekerja pada sisi *browser* ini, *Javascript* dapat merespon perintah user dengan cepat, dan membuat halaman web menjadi lebih responsif. *Javascript* melakukan apa yang tidak bisa dilakukan oleh *HTML*, *PHP*, dan *CSS*. *Javascript* apat menangani hal - hal yang membutuhkan respons cepat terhadap aksi dari user. Contoh : fungsi validasi pada form. ketika anda mengisi sebuah form yang divalidasi menggunakan *javascript*, anda mengetikkan data lalu mengetik *submit*, sebelum data dikirimkan ke server, data akan “dicek” terlebih dahulu pada browser menggunakan fungsi *javascript* yang ada pada halaman web. sehingga, jika memang data yang anda isikan tidak valid, daripada membuang - buang waktu dengan mengirimkan data ke server baru di

validasi di server dan lalu server mengirimkan respons balik mengenai ketidak validan input data anda, lebih baik cek validasi data form dilakukan secara lokal di *browser* menggunakan fungsi *javascript*.

Penerapan terpopuler saat ini dari pemrograman *javascript* adalah teknik *AJAX (Asynchronous Javascript and XMLHTTP)*. Teknik ini sering digunakan oleh aplikasi berbasis web seperti *Gmail*, *Google Reader*, dan lain lain. Teknik yang membuat pertukaran data antara *server* dan *browser* terjadi di belakang layar sehingga interaksi antara *user* dan aplikasi *web* semakin responsif.

## 2.11 PENELITIAN SEBELUMNYA

Penelitian tentang usability *e-pustaka* didukung dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lainnya dengan bahan kajian yang sama. Penelitian kali ini menekankan kajian tentang *user interface e-pustaka* berdasarkan aspek usability dan bagaimana merancang *user interface* baru yang lebih baik.

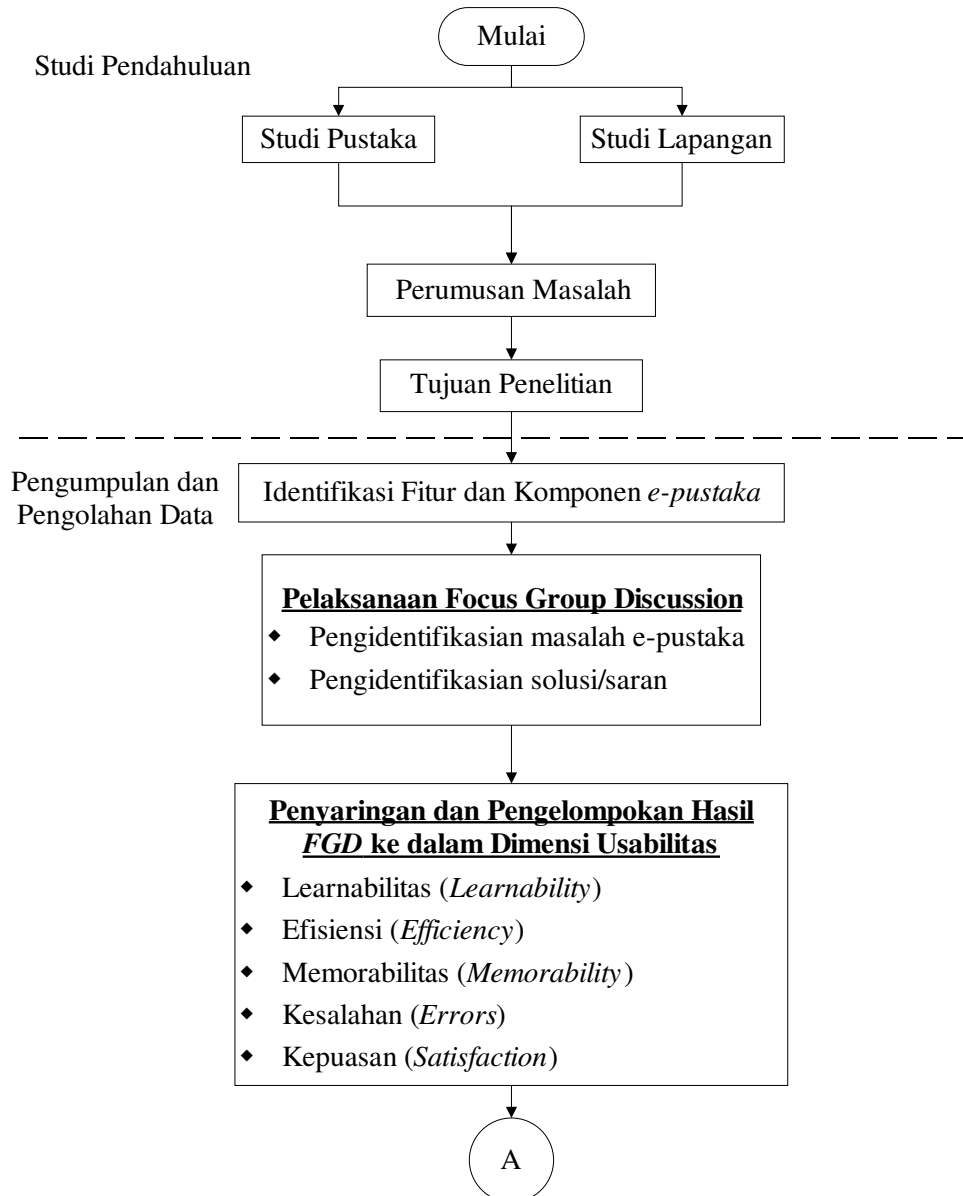
Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan berkaitan tentang usability katalog *online* telah dilakukan oleh Battleson *et all* (2001). Penelitian tersebut mengkaji perpustakaan *online* Universitas Buffalo di New York. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa proses pengambilan data dapat dilakukan dengan lebih efektif saat menggunakan *Focus group Discussion*. Hasil dari penelitian tersebut adalah hal-hal penting yang perlu diperhatikan sehingga hasil pengujian usability menjadi valid. Dalam membangun dan mengembangkan katalog *online* maka perlu komunikasi antara pembuat, pustakawan, dan administrator. Hal yang dibahas adalah dukungan apa yang diberikan oleh website, apakah website bisa digunakan, dan apakah *interface*-nya mudah digunakan serta menarik. Pendapat dari pengguna umum juga penting bagi pengembangan *website* agar fitur dan fungsi yang ada dapat digunakan secara maksimal

Penelitian juga dilakukan oleh Ebenezer (2003) tentang evaluasi usability *website* perpustakaan NHS di Camberwell, London. Penelitian dilakukan dengan bermacam metode yaitu perbandingan *website*, *FGD*, survei kuesioner, *heuristic evaluation*, observasi, dan *cluster analysis*. Dari penelitian yang dilakukan terhadap usability website perpustakaan NHC diketahui bahwa masalah yang ada pada *website* perpustakaan adalah pengorganisasian informasi dan penggunaan istilah perpustakaan yang membingungkan bagi pengguna perpustakaan. Data dari *FGD* sangat berharga untuk pengembangan usability *website*.

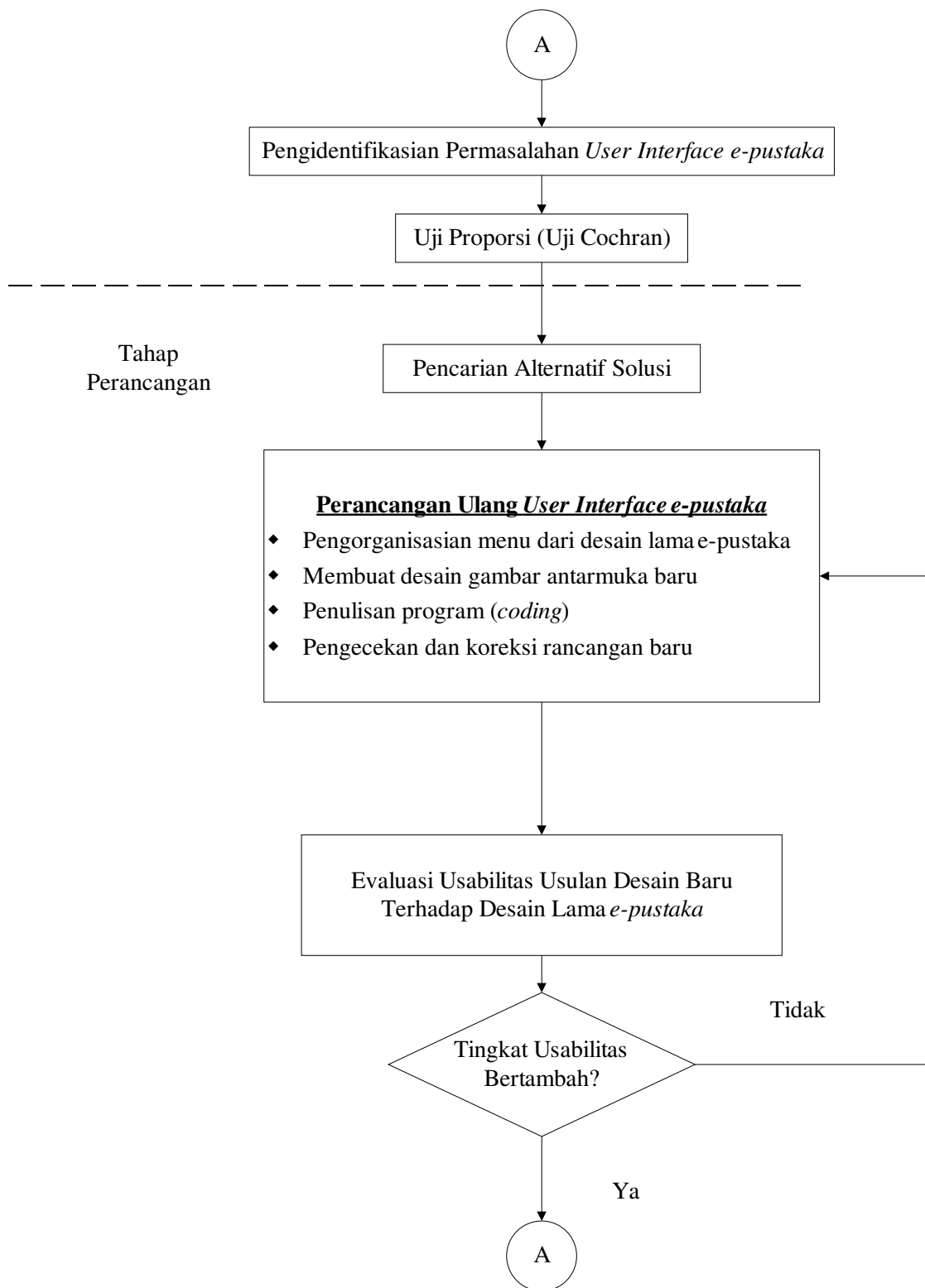
### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

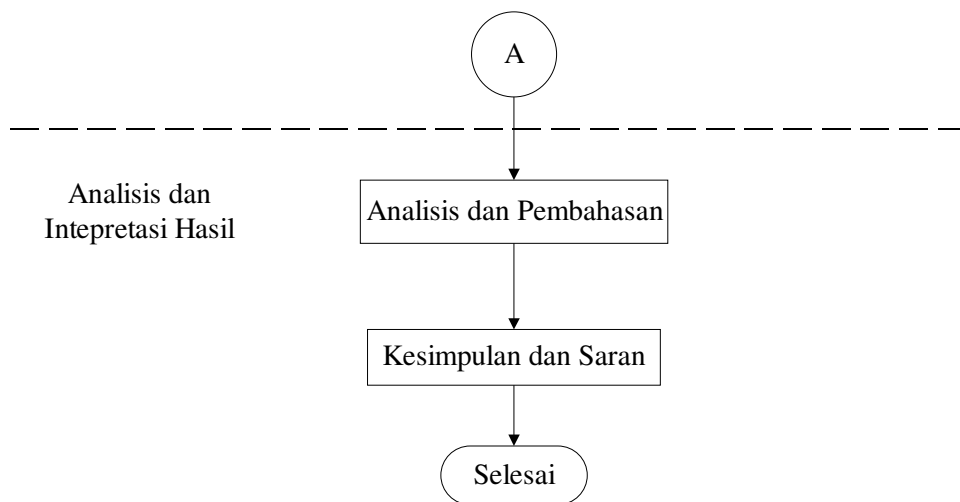
Metodologi penelitian adalah gambaran langkah-langkah penelitian yang dilakukan sehingga dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1a dan 3.1b berikut:



**Gambar 3.1a Metodologi Penelitian**  
Sumber: Rancangan penelitian 2008



**Gambar 3.1b Metodologi Penelitian**  
Sumber: Rancangan penelitian 2008



**Gambar 3.1c Metodologi Penelitian**

Sumber: Rancangan penelitian 2008

### 3.1 STUDI PENDAHULUAN

#### 3.1.1 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan sebagai upaya untuk mendukung proses identifikasi permasalahan secara khusus yaitu tampilan *e-pustaka* Teknik Industri UNS. Tahap ini dilakukan dengan membandingkan kondisi awal *e-pustaka* dengan beberapa referensi yang digunakan.

Studi pustaka dilakukan dengan melihat beberapa katalog *online* perpustakaan universitas lain seperti ITS, UGM, ITB, UI, dsb. Referensi lain yang digunakan meliputi pustaka yang membahas tentang usabilitas, *Focus Group Discussion* serta pustaka-pustaka lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Bahan referensi diperoleh dari beberapa jurnal, buku, dan artikel dari internet. Dengan demikian permasalahan yang terjadi bisa diidentifikasi dengan jelas.

#### 3.1.2 Studi Lapangan

Pada penelitian ini digunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* sebagai uji pendahuluan untuk mengetahui permasalahan usabilitas pada *e-pustaka*. *CSUQ* adalah kuesioner yang diciptakan oleh James R.Lewis dari IBM Corporation untuk kepuasan pengguna terhadap usabilitas sistem komputer. *CSUQ* sudah banyak digunakan sebagai *tool* untuk mengetahui tingkat usabilitas sistem komputer pada penelitian-penelitian lain.

Kuesioner ini digunakan pada studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada *e-pustaka*. Kuesioner ini dipilih karena *e-pustaka* merupakan *software* pengelolaan



perpustakaan dan dapat diakses lewat jaringan dan internet. Pada penelitian ini *CSUQ* diberikan dan diisi oleh operator asli dan operator semu. Operator semu adalah operator tambahan yang dilatih untuk mempelajari seluk beluk *e-pustaka* dan melakukan tugas-tugas operator *e-pustaka* sampai waktu belajarnya dianggap stabil.

Operator semu nantinya juga akan diikutsertakan dalam *FGD*. Jumlah operator semu yang digunakan sebanyak 3 orang. Hal ini dikarenakan 3 orang operator semu sudah cukup untuk merepresentasikan data yang diperlukan. Operator semu digunakan sebagai usaha untuk memperoleh data yang lebih valid tentang masalah *e-pustaka* karena selama ini hanya menggunakan satu orang operator dalam pengelolaannya.

### **3.1.3 Perumusan Masalah**

Pada tahap ini hal yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian dirumuskan secara spesifik. Dalam penelitian ini permasalahan yang dikaji adalah bagaimana merancang ulang *user interface e-pustaka* dengan memperhatikan aspek usability.

## **3.2 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Tahap ini merupakan awal dari proses penelitian terhadap *e-pustaka* sehingga masalah dapat diidentifikasi dengan jelas. Pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan yang mendukung diperolehnya informasi-informasi untuk identifikasi masalah. Tahap-tahap dari pengumpulan data terdiri dari:

### **3.2.1 Identifikasi Fitur dan Komponen *e-pustaka***

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi terhadap *e-pustaka* desain lama. Tampilan *e-pustaka* yang berjalan saat ini memberikan pandangan secara umum tentang aspek-aspek usability yang akan menjadi fokus dalam penelitian berdasarkan data permasalahan yang diperoleh dari pendapat para pengguna.

Identifikasi objek awal dilakukan dengan mempelajari tiap detil tampilan *e-pustaka*. Tampilan awal perlu dipelajari lebih dulu, agar dapat diperoleh gambaran tentang kondisi yang ada sekarang, komponen-komponen yang terkait ,aliran informasi, dan pengorganisasian menu.

### **3.2.2 Pelaksanaan *Focus Group Discussion***

*Focus Group Discussion* digunakan untuk mendiskusikan *e-pustaka* dalam sebuah forum kecil dan tertutup sehingga diperoleh masukan tentang masalah-masalah apa saja yang terdapat pada *e-*

*pustaka* dan permasalahan yang mungkin timbul dari desain awal *e-pustaka* terkait usabilitas. *FGD* dilakukan dengan mengumpulkan peserta diskusi pada satu tempat. Peserta yang dipilih adalah operator semu.

Pelaksanaan *Focus Group Discussion* dibagi menjadi 7 tahap. Langkah-langkahnya terdiri dari:

1. Menentukan tujuan diskusi

Diskusi bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan usabilitas pada antarmuka *e-pustaka* lama.

2. Menyatakan hipotesis awal

Berdasarkan *CSUQ* yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa *e-pustaka* lama belum memiliki tingkat usabilitas yang baik. Maka dengan *FGD* bisa diperoleh masukan untuk dapat mengatasi masalah usabilitas tersebut.

3. Menentukan populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna *e-pustaka* meliputi administrator, pustakawan (operator), dosen, mahasiswa, dan pengguna luar.

4. Pemilihan peserta

Pemilihan peserta *FGD* dipilih berdasarkan perwakilan tiap kategori pengguna. Peserta yang dipilih terdiri dari administrator, operator, dan pengguna umum.

5. Membuat panduan diskusi

Panduan diskusi dibuat dari kumpulan atribut masalah dari kuesioner-kuesioner usabilitas seperti *webuse*, *QUIS*, *PHWSUQ*, dll. Panduan terlampir( lampiran 7).

6. Memeriksa panduan diskusi

Panduan diskusi yang telah dibuat diperiksa dan disesuaikan dengan forum. Hal ini dilakukan agar pertanyaan atau atribut yang ada pada panduan diskusi bisa diterima dan dipahami oleh peserta diskusi. Panduan yang berupa kumpulan atribut dari beberapa kuesioner harus bisa dimengerti oleh semua peserta.

7. Melakukan *FGD*

Moderator memimpin jalannya diskusi. Pada setiap pelaksanaan *FGD*, diawali dengan *briefing* tentang apa tujuan diskusi yang akan dilakukan hari itu. Hal ini dilakukan agar

peserta diskusi memperoleh gambaran tentang apa yang akan dibahas pada *FGD* dan tidak keluar dari topik bahasan. Jalannya diskusi dengan durasi kurang lebih 2 jam per sesi.

Moderator memimpin diskusi dengan melemparkan masalah ke tengah forum. Peserta kemudian menanggapi masalah tersebut dan saling berinteraksi dengan peserta lain. Moderator bertugas menjaga tensi diskusi dan menjaga agar diskusi tetap sesuai topik. Seorang notulen membantu moderator untuk mencatat pendapat peserta.

Semua masukan dari peserta diskusi semuanya dicatat pada sebuah catatan dan *audiotape*. Ruangan yang digunakan dalam *FGD* diatur sedemikian rupa sehingga peserta merasa nyaman dan situasinya kondusif sehingga *FGD* dapat berjalan dengan lancar.

Peserta diberi kebebasan penuh untuk menyampaikan masukan dan ide kreatifnya serta berinteraksi dengan peserta lain sesuai tujuan *FGD*. Selain memberikan masukan tentang masalah yang timbul dari desain lama *e-pustaka*, peserta juga diperbolehkan untuk menyampaikan ide kreatifnya untuk solusi dari masalah desain lama *e-pustaka* dan keinginannya terhadap desain baru *e-pustaka* berkaitan dengan usabilitas.

*FGD* dilakukan terus sampai tujuan *FGD* tercapai. Seperti tujuan awal *FGD* yaitu semua masalah pada antarmuka *e-pustaka* teridentifikasi dan seluruh peserta sudah menganggap cukup pendapatnya terkait permasalahan *e-pustaka*.

Setelah *FGD* selesai, dilakukan analisis pada hasil *FGD* pada tahap selanjutnya. Analisis digunakan untuk menginterpretasikan pendapat peserta sehingga dapat diketahui masalah-masalah pada antarmuka *e-pustaka*.

### **3.2.3 Penyaringan dan Pengelompokan Hasil *FGD* ke dalam Dimensi Usabilitas**

Setelah dilakukan *FGD* maka data yang berhasil digali dikelompokkan sesuai dimensi usabilitas. Dalam penelitian ini yang dijadikan acuan dimensi usabilitas adalah pendapat dari Jacob Nielsen. Jacob Nielsen dikenal sebagai seorang pakar usabilitas yang dijadikan referensi terkait masalah usabilitas dan masih melakukan penelitian hingga sekarang. Dimensi usabilitas menurut Jacob Nielsen (Irsyadinnas, 2008) terdiri dari :

A. Learnabilitas (*Learnability*)

Adalah seberapa mudah bagi *user* untuk memenuhi tugas dasar aplikasi ketika pertama kali mereka menghadapi disain *e-pustaka*.

B. Efisiensi (*Efficiency*)

Sekali ketika para pemakai sudah mempelajari disain, seberapa cepat mereka dapat menggunakannya untuk menyelesaikan tujuannya.

C. Memorabilitas (*Memorability*)

Ketika para pengguna kembali menggunakan *e-pustaka* setelah sekian lama tidak menggunakannya, seberapa mudah mereka dapat kembali mahir dalam menggunakannya.

D. Kesalahan (*Errors*)

Berapa banyak kesalahan yg dilakukan para pemakai, seberapa burukkah kesalahan ini dan seberapa mudah mereka dapat memperbaiki kesalahannya.

E. Kepuasan (*Satisfaction*)

Seberapa menyenangkan dalam menggunakan *e-pustaka* sehingga mereka merasa puas setelah menggunakannya dan mereka ingin kembali menggunakan.

Dengan dikelompokkan sesuai dimensi usability maka masukan dari *FGD* dapat diketahui apakah masalah tersebut masuk dalam dimensi usability. Dapat diketahui pula dimensi usability apa saja yang bermasalah. Dengan diketahui dimensi yang bermasalah maka akan membantu dalam proses analisis sehingga dapat dilakukan prioritas penyelesaian masalah.

### 3.2.4 Pengidentifikasian Permasalahan *User Interface e-pustaka*

Permasalahan yang sudah disaring dan dikelompokkan pada tahap sebelumnya, kemudian direduksi berdasarkan kesamaan maksud. Tahap ini juga memilah mana yang berupa masalah pada *e-pustaka* dan mana yang termasuk masukan tambahan (fitur tambahan). Masalah merupakan hal yang harus diselesaikan terlebih dahulu setelah itu fitur tambahan baru ditindaklanjuti dengan mempertimbangkan kemampuan sistem *e-pustaka* sehingga tidak mengganggu fungsi-fungsi utama *e-pustaka*.

Masalah-masalah pada *e-pustaka* dibuat peta masalah yang menunjukkan letak masalah pada *interface e-pustaka* yang terdiri dari beberapa halaman. Dengan adanya peta masalah maka akan lebih mudah melihat halaman mana saja pada *e-pustaka* yang terdapat masalah sehingga mempermudah dalam proses perancangan ulang *user interface e-pustaka*.

### 3.2.5 Uji Proporsi (Uji Cochran)

Uji Cochran dilakukan untuk mengetahui perbedaan berbagai perlakuan terhadap subjek yang sama dalam angka skala nominal (Umar, 2002). Keluhan pengguna yang telah diidentifikasi

disebarkan ke pengguna dalam bentuk kuesioner. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat menilai tingkat kepentingan masing-masing keluhan. Jawaban responden melalui kuesioner nantinya akan digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh tiap atribut (masalah) user *interface* terhadap usability *e-pustaka*. Hasilnya akan digunakan untuk memprioritaskan masalah *e-pustaka* yang harus diselesaikan terlebih dahulu.

Didalam kuesioner hanya ada dua pilihan jawaban yaitu penting dan tidak penting. Setelah data terkumpul, rekapitulasi data yang dilakukan diisikan dengan menggunakan notasi 1 untuk penting dan 0 untuk tidak penting. Rekapitulasi data selanjutnya diuji proporsi dengan uji cochrane. Langkah- langkah uji cochrane menggunakan pengujian hipotesis sebagai berikut :

- 1)  $H_0$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap usability *e-pustaka*.

$H_1$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang berbeda terhadap usability *e-pustaka*.

- 2) Derajat kebebasan :  $df = k-1$
- 3) Taraf kesalahan :  $5\% = 0,05$

$$4) \quad Q_{hitung} = \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k G_j \right)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

dimana :

k = jumlah atribut (masalah)

n = jumlah responden

G = jumlah menjawab ya/penting dari responden tiap atribut

L = jumlah menjawab ya/penting dari semua atribut tiap responden

i = nomor responden

j = nomor atribut

- 5) Keputusan

Bandungkan  $Q_{hitung}$  dan  $Q_{tabel}$  ( $Q_{tabel}$  diperoleh dari tabel  $\chi^2$ )

Jika  $Q_{hitung} \leq Q_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dilakukan iterasi dengan

melakukan penghitungan ulang dari langkah 1-5 tetapi dengan mengeliminasi satu atribut dengan nilai (menjawab penting) paling sedikit. Iterasi dilakukan terus sampai  $H_1$  diterima atau  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ .

Selanjutnya hasil dari uji cohran memisahkan atribut mana yang penting dan mana yang tidak. Atribut yang tidak tereliminasi akan diteruskan pada tahap selanjutnya. Atribut yang tereliminasi tidak dtindaklanjuti karena dianggap kurang berpengaruh dalam usabilitas *e-pustaka*.

### 3.3 TAHAP PERANCANGAN

#### 3.3.1 Pencarian Alternatif Solusi

Tahap ini merupakan tahap memunculkan kerangka pemikiran dan konsep yang berupa alternatif solusi untuk setiap masalah yang telah ditemui pada tahap sebelumnya. Penggalan ide pencarian masalah masih dalam bentuk uraian. Sedangkan solusi dan ide kreatif yang diperoleh dari *FGD* ditampung dan dilihat manakah yang dapat ditindaklanjuti sesuai tingkat kepentingan dan kemampuan sistem. Semuanya dilakukan untuk memperoleh desain baru *e-pustaka* yang memperhatikan aspek usabilitas.

Penggalan ide dilakukan untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada pada desain lama *e-pustaka* terkait usabilitas. Akibat yang timbul dari masalah desain lama *e-pustaka* dijadikan bahan pertimbangan untuk membuat solusi masalah yang dapat diterapkan pada desain baru. Alternatif solusi yang telah dibuat dilanjutkan pada tahap perancangan.

#### 3.3.2 Perancangan Ulang *User Interface E-pustaka*

Tahap perancangan ulang *user interface* merupakan implementasi alternatif solusi yang telah digali pada proses sebelumnya. Tahap perancangan ulang *user interface* terdiri dari 4 tahap. Tahap-tahapnya yaitu:

- o pengorganisasian menu dari desain lama *e-pustaka*
- o membuat desain gambar antarmuka baru
- o penulisan program (*coding*)
- o pengecekan dan koreksi rancangan baru

Penjelasan lebih lanjut tentang tahap-tahap proses perancangan adalah sebagai berikut:

- A. Pengorganisasian menu dari desain lama *e-pustaka*

Tahap awal dalam perancangan adalah dengan mengorganisir kembali menu-menu yang ada pada desain lama *e-pustaka*. Informasi tentang fungsi-fungsi *e-pustaka* dikumpulkan yang nantinya dapat digunakan kembali pada desain baru. Hal ini diperlukan untuk menjaga fungsionalitas desain baru tetap sama dengan desain lama. Menu-menu yang dianggap baik pada proses FGD dan analisis dipertahankan dan menghilangkan menu yang tidak diperlukan oleh pengguna.

#### B. Membuat desain gambar antarmuka baru

Perancangan desain baru *user interface e-pustaka* dilanjutkan dengan membuat gambar *interface* baru yang memuat bentuk *interface* dan *layout*. Pembuatan gambar dilakukan dengan menggunakan data dari pengolahan data berupa masalah-masalah *e-pustaka*. Pembuatan desain harus memprioritaskan tingkat penyelesaian masalah. Pembuatan *layout* dilakukan menggunakan komputer. *Layout* yang digunakan harus sederhana dan komunikatif.

Desain gambar dan *layout* kemudian divisualisasikan di komputer dengan menggunakan software *Adobe Photoshop*. Software lain yang bisa digunakan adalah *Macromedia Fireworks*. Pertama desain *layout* dan gambar harus digambar pada komputer dengan bantuan software. Setelah tampilan selesai jadi maka dilakukan proses pemotongan gambar (*slice*) menjadi ukuran yang lebih kecil. Proses pemotongan gambar dilakukan agar mempermudah saat proses *coding* atau pemrograman.


Ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan rancangan gambar dan *layout*. Salah satu yang harus diperhatikan adalah dalam pembuatan *interface* harus mengurangi penggunaan gambar atau *file* yang berdimensi besar dan memiliki resolusi tinggi. Hal ini akan mengakibatkan ukuran *file* menjadi besar. Menyusutkan ukuran *file* (*compress*) adalah salah satu pilihan yang baik dengan cukup membuat gambar sesuai resolusi yang diperlukan. Penggunaan gambar dan *file* ukuran besar akan membuat halaman *e-pustaka* akan berat dan lama saat dibuka oleh *web browser* dan mungkin tidak bisa dibuka pada jaringan yang kecepatannya lambat.


Pertimbangkan hal-hal yang menjadi standar dari pembuatan *website* seperti jenis *font*. Jenis *font* yang biasanya didukung *web server* adalah *arial*, *times new roman*, *verdana*, *helvetica*, dan *sans serif*. Pemilihan warna juga menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan. Kontras warna sangat berpengaruh dalam kecepatan pengguna dalam menerima dan merespon informasi yang tersedia. Sebagai dasar penilaian kontras warna menggunakan rekomendasi *W3C (World Wide Web Consortium)* dengan *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Rasio minimal 4,5:1 untuk huruf normal dan 3:1 untuk huruf besar pada level AA. Pada level AAA dibutuhkan rasio 7:1 untuk

normal teks dan 4,5:1 untuk huruf besar. Untuk mengetahui rasionya maka digunakan alat bantu yang bisa diakses pada alamat <http://www.webaim.org/resources/contrastchecker.html>. Contoh pengecekan kontras warna yang sesuai rasio dapat dilihat pada gambar 3.2.

The image shows a web-based tool titled "Color Contrast Checker". It has two input fields: "Foreground color: #331cff" and "Background color: #ffffff". To the right of each field are buttons labeled "lighten" and "darken". Below the inputs, it displays "Contrast Ratio: 7.6:1". There are two sections: "Normal Text" and "Large Text", each with a red horizontal line separator. Under "Normal Text", it shows "WCAG AA: Pass" and "WCAG AAA: Pass" in green, followed by a sample box containing "I am normal text" in blue. Under "Large Text", it also shows "WCAG AA: Pass" and "WCAG AAA: Pass" in green, followed by a sample box containing "I am big text" in blue.

**Color Contrast Checker**

Foreground color: #331cff  [lighten](#) | [darken](#)

Background color: #ffffff  [lighten](#) | [darken](#)

Contrast Ratio: **7.6:1**

**Normal Text**

---

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

Sample: **I am normal text**

**Large Text**

---

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

Sample: **I am big text**

**Gambar 3.2 Lolos uji kontras**

Sumber: [www.webaim.org](http://www.webaim.org) 2008

Tampilan dengan rasio kontras warna yang kurang maka akan membuat pengguna lambat dalam menerima informasi. Sedangkan kontras yang berlebihan akan membuat mata cepat lelah. Contoh dari pengecekan kontras warna yang gagal dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Color Contrast Checker**

Foreground color: #8c9c96  [lighten](#) | [darken](#)

Background color: #ffffff  [lighten](#) | [darken](#)

Contrast Ratio: 2.9:1

---

**Normal Text**

WCAG AA: **Fail**

WCAG AAA: **Fail**

Sample:

---

**Large Text**

WCAG AA: **Fail**

WCAG AAA: **Fail**

Sample:

**Gambar 3.3 Tidak lolos uji kontras**  
Sumber: [www.webaim.org](http://www.webaim.org) 2008

C. Penulisan program (*coding*)

Langkah berikutnya adalah penulisan sesuai format yang dibaca oleh sistem *e-pustaka*. Bahasa yang digunakan pada desain lama *e-pustaka* adalah *HTML*, *PHP*, dan *javaXML (AJAX)*. Penulisan program dilakukan dengan menggunakan editor antara lain *notepad*, *Pspad*, dan *Macromedia Dreamweaver*.

Agar antarmuka *e-pustaka* lebih mudah dibaca oleh *web browser* maka dibuat dengan standar *W3C*. Aturan *W3C* digunakan sebagai aturan standar pembuatan *syntax* (aturan penulisan) pada halaman *web*. Standarisasi ini sudah ada dalam desain lama *e-pustaka*.

Dalam *W3C* sudah diterapkan pengujian *XML* dan *CSS*. Standarisasi diperlukan agar *web browser* bisa menerjemahkan bahasa pemrograman dengan baik. Hal ini disebabkan karena tidak semua *web browser* memiliki kemampuan yang sama dalam membaca *CSS* dan *XML*. Perbedaan inilah yang kadang-kadang membuat tampilan *website* pada tiap *web browser* menjadi berbeda.

D. Pengecekan dan koreksi rancangan baru

Setelah ditulis maka program harus dicek (*debugging*) agar diketahui kesalahan dalam pemrograman. Untuk mempermudah melihat *preview* dari *e-pustaka* digunakan server offline

seperti *Appserver* dan *Xamppserver*. Aplikasi tersebut dapat digunakan apakah program dapat berjalan dengan baik di *web browser*. Uji coba juga harus dilakukan pada beberapa *web browser* seperti *internet explorer*, *mozilla firefox*, dan *opera*. Hal ini harus dilakukan karena tiap *web browser* punya kemampuan berbeda dalam menerjemahkan bahasa pemrograman.

Setelah diuji maka dilakukan koreksi terhadap kesalahan dan kekurangan yang terjadi. Koreksi harus diikuti uji coba terus menerus hingga dapat berjalan sesuai yang diinginkan. Pertimbangkan juga kecepatan, keamanan, dan kenyamanan. Jangan sampai desain baru mengurangi atau menghilangkan fungsi dari bagian desain lama tersebut. Desain baru harus memperbaiki masalah pada desain lama. Dengan membandingkan desain baru dan desain lama maka akan mudah diketahui perbaikan yang terjadi dan dapat menjadi nilai tambah dari desain baru.

### **3.3.3 Ujicoba Rancangan Baru**

Pada tahap ini desain *e-pustaka* yang sudah selesai diperbaharui diujicoba pada pengguna. Para pengguna dapat merasakan perubahan yang terjadi dari desain baru dan membandingkannya dengan desain lama *e-pustaka*. Ujicoba dapat dilakukan dengan *online* dan juga *offline*. Ujicoba secara *offline* dapat dilakukan dengan menggunakan server offline seperti *Appserver* atau *Xamppserver*. Proses ujicoba ini kemudian dilanjutkan dengan penilaian pengguna terhadap desain baru. Penilaian pengguna dapat digunakan sebagai bahan koreksi terhadap desain baru.

### **3.3.4 Evaluasi Usabilitas Usulan Desain Baru Terhadap Desain Lama *e-pustaka***

Setelah dilakukan perancangan usulan desain baru, dilakukan tahap evaluasi usulan terhadap desain lama *e-pustaka*. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)*. Dengan menggunakan CSUQ maka akan diperoleh hasil yang menunjukkan nilai yang lebih baik atau lebih buruk dibandingkan desain lama. Kuesioner diberikan kepada pengguna yang mengisi CSUQ pada studi pendahuluan terhadap desain lama *e-pustaka*.

Dari hasil tersebut dapat diketahui apakah desain baru *user interface e-pustaka* dapat memenuhi aspek usabilitas yang diinginkan oleh pengguna. Apabila hasil dari uji usabilitas diperoleh hasil yang tidak lebih baik maka dilakukan perbaikan desain hingga desain mendapatkan nilai yang lebih baik.

## **3.4 TAHAP ANALISIS DAN INTEPRETASI HASIL**

Tahap ini membahas tentang usability desain baru *e-pustaka*. Hasil perbandingan usability desain baru dan desain lama dibahas untuk mengetahui seberapa jauh perbaikan yang berhasil dilakukan. Kendala-kendala yang dialami selama penelitian dikaji pengaruhnya terhadap hasil pengujian usability desain baru *e-pustaka*. Pembahasan juga dilakukan pada pertimbangan-pertimbangan yang digunakan saat merancang desain baru *e-pustaka* sekaligus penjelasan tentang desain baru.

### **3.5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Tahap kesimpulan dan saran membahas kesimpulan hasil pengolahan data dengan mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan kemudian dapat memberikan saran perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

**BAB IV**

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

No	Kegiatan	Oktober			November			Desember			Januari			Februari			Maret		
1	Studi Pustaka																		
2	Studi Pendahuluan																		
3	Pengumpulan Data Kuesioner																		
4	Focus Group Discussion																		
5	Analisis dan Solusi																		
6	Perancangan <i>e-pustaka</i> Perpus TI																		

## BAB IV

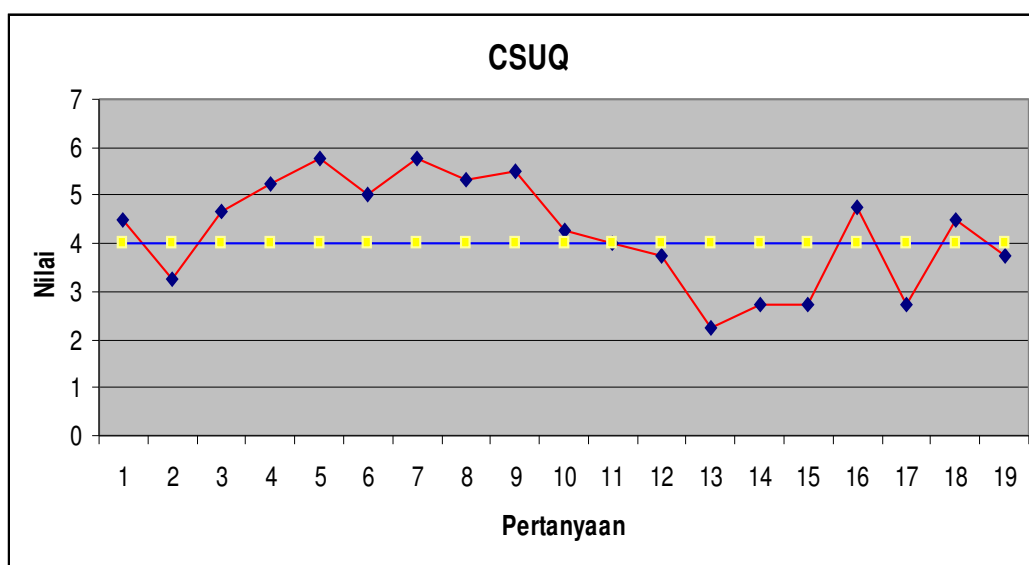
### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini diuraikan proses pengumpulan dan pengolahan data penelitian mulai dari identifikasi masalah sampai pembuatan desain baru *user interface e-pustaka*. Langkah-langkah pengumpulan dan pengolahan data diuraikan pada sub bab berikut ini :

#### g. STUDI LAPANGAN

Studi lapangan dilakukan dengan melakukan uji usabilitas *e-pustaka* lama untuk mengetahui seberapa besarkah keluhan pengguna *e-pustaka* berdasarkan aspek usabilitas. Uji usabilitas dilakukan dengan menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)*. Kuesioner ini diciptakan oleh Lewis dari IBM untuk mengetahui tingkat usabilitas dari sebuah sistem komputer yang terdiri dari 19 pertanyaan dengan skala Likert 1-7. *CSUQ* diisi oleh operator asli dan operator semu *e-pustaka* (lampiran 1).

Hasil dari *CSUQ* yang telah dilakukan pada *e-pustaka* menunjukkan nilai yang sangat minim dengan rata-rata 4,21. Rekapitulasi lengkap hasil *CSUQ* terlampir pada lampiran 2. Berikut adalah grafik hasil *CSUQ e-pustaka* lama:



#### Gambar 4.1 Grafik CSUQ *e-pustaka*

Sumber: Pengolahan data, 2009

Berdasarkan hasil pengambilan data yang telah dilakukan dengan CSUQ diketahui ada beberapa pertanyaan yang dijawab responden dengan nilai rata-rata dibawah 4 yang dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

**Tabel 4.1 Daftar pertanyaan CSUQ *e-pustaka* dengan nilai dibawah 4**

Sumber: Pengolahan data, 2009

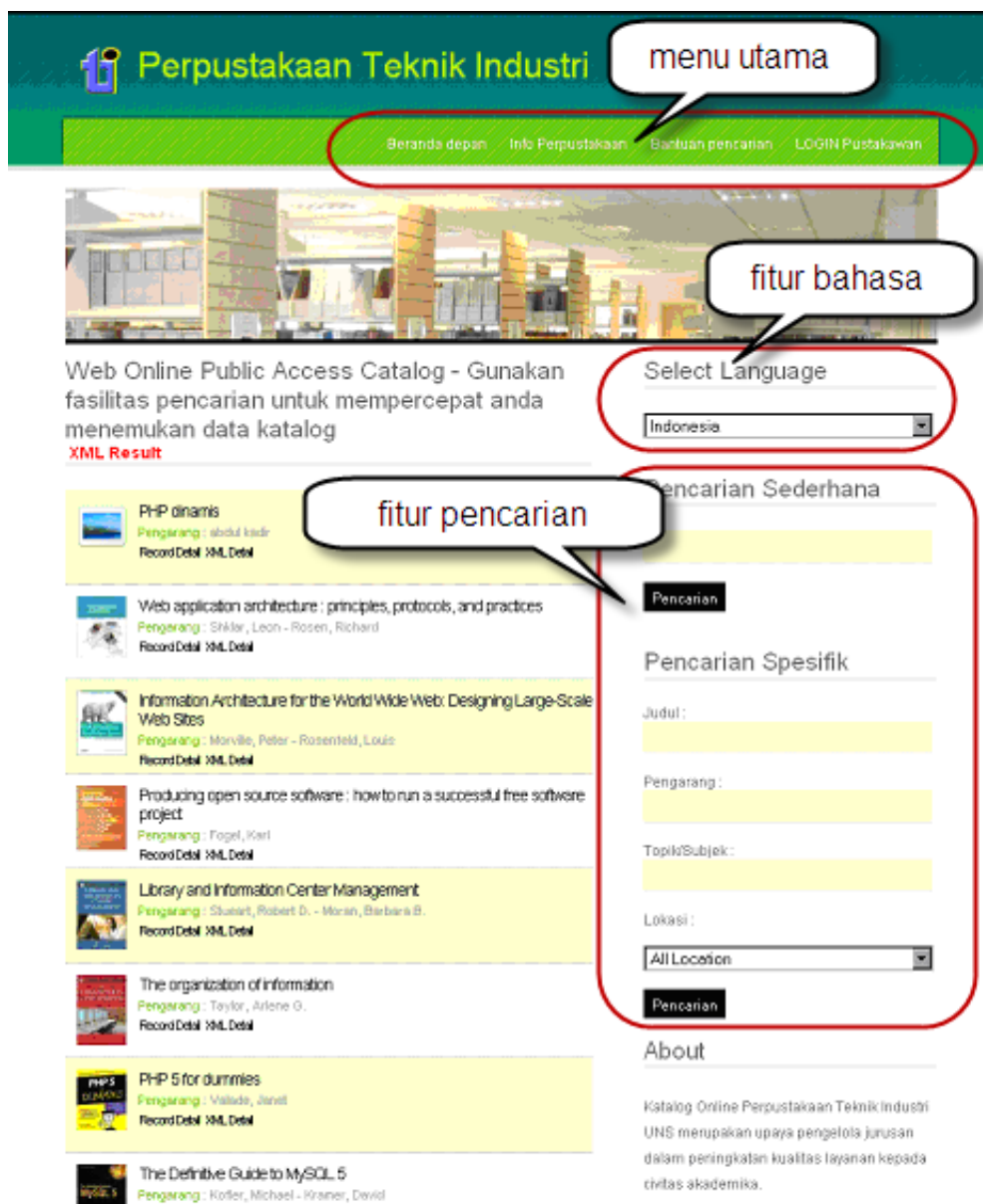
No	Pertanyaan
2	<i>e-pustaka</i> mudah dipelajari
12	Informasi seperti <i>online help</i> , <i>on-screen messages</i> , dan dokumentasi lain yang disediakan sistem <i>e-pustaka</i> sudah baik.
13	Pengaturan informasi pada tampilan <i>e-pustaka</i> sudah baik
14	Saya suka menggunakan <i>interface</i> pada <i>e-pustaka</i>
15	<i>Interface</i> pada <i>e-pustaka</i> sudah baik
17	Secara keseluruhan saya puas dengan betapa mudah <i>e-pustaka</i> untuk digunakan
19	Saya puas terhadap <i>e-pustaka</i>

Dari hasil tersebut maka perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut tentang apa saja yang menyebabkan masalah usability pada *e-pustaka*.

#### h. IDENTIFIKASI FITUR DAN KOMPONEN *E-PUSTAKA*

Identifikasi fitur dan komponen *e-pustaka* dilakukan dengan melihat semua halaman *e-pustaka* berikut fitur yang ada pada *e-pustaka*. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui menu, fitur, dan komponen yang tersedia pada *e-pustaka*. Dengan mengetahui bagian-bagian *e-pustaka* maka akan mempermudah dalam mencari masalah-masalah yang terjadi pada *e-pustaka*.

Desain awal *e-pustaka* merupakan desain dari asli *software open source* senayan *version 3 stable 6* yang berasal dari Depdiknas. Perubahan halaman publik dari versi asli hanya dilakukan pada kolom *about* dan info perpustakaan Sedangkan pada halaman administrator dilakukan pada pengisian data koleksi, keanggotaan, dan lain-lain yang berhubungan dengan perpustakaan Jurusan Teknik Industri UNS. Tidak ada perubahan signifikan antara versi asli dengan *e-pustaka* karena perubahan dilakukan pada hal-hal yang berhubungan dengan identitas perpustakaan Teknik Industri. Antarmuka halaman publik *e-pustaka* dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini :



**Gambar 4.2 Halaman Publik *e-pustaka***

Sumber: [www.pustaka.ti.uns.ac.id](http://www.pustaka.ti.uns.ac.id), 2009

*e-pustaka* dibagi menjadi dua bagian. Bagian tersebut adalah halaman publik dan halaman administrator. Halaman publik terdiri dari menu-menu yang diperlukan oleh pengunjung perpustakaan. Menu yang disediakan antara lain daftar katalog, bantuan pencarian, dan info perpustakaan. Tersedia juga fitur yang sangat membantu pengunjung dalam mengakses informasi pada *e-pustaka* yaitu pencarian katalog, informasi buku, dan pemilihan bahasa pengantar. Terdapat juga satu fitur yang hanya diperuntukkan bagi pustakawan adalah *login* untuk memasuki halaman administrator.

Halaman admin hanya digunakan oleh pustakawan dan pengelola *e-pustaka*. Pada halaman ini

terdiri dari modul dan submenu yang berguna untuk menjalankan aktifitas perpustakaan. Tiap modul terdiri dari submenu yang merupakan tahap-tahap dan bagian dari proses yang ada pada modul tersebut. Modul yang ada terdiri dari *bibliography*, *circulation*, *membership*, *master file*, *system*, dan *reporting*. Antarmuka halaman admin *e-pustaka* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini :



**Gambar 4.3 Halaman administrator *e-pustaka***

Sumber: [www.pustaka.ti.uns.ac.id](http://www.pustaka.ti.uns.ac.id), 2009

Terdapat juga fitur tambahan seperti *home*, *OPAC*, dan *logout*. Fitur *home* menyediakan *shortcut* untuk menu yang sering digunakan pustakawan. Menu *OPAC* digunakan untuk membuka halaman publik di jendela baru. Sedangkan menu *logout* digunakan untuk keluar dari halaman publik dan kembali ke halaman publik.

#### i. **PELAKSANAAN FOCUS GROUP DISCUSSION**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode *Focus Group Discussion (FGD)*. *FGD* dilakukan beberapa kali sampai tujuan yang dicari dari *FGD* tercapai. Tujuan *FGD* pada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dan memperoleh masukan untuk perbaikan *user interface* terkait usability *e-pustaka* perpustakaan jurusan Teknik Industri UNS.

Pada penelitian ini dilakukan diskusi sebanyak tiga kali, yaitu pada tanggal 17 Desember



2008, 31 Desember 2009, dan 6 Februari 2009. Peserta dari *Focus Group Discussion* adalah orang-orang yang pernah menggunakan *e-pustaka*. Anggota dari *Focus Group Discussion* terdiri dari satu orang moderator dan 6 orang peserta. Berikut ini adalah hasil yang diperoleh dari *Focus Group Discussion* yang telah dilakukan sebanyak tiga kali :

#### A. Diskusi ke-1 Tanggal 17 Desember 2008

Moderator : Guritno W

Peserta :

- Yusuf Priyandari (administrator)
- Wagino (administrator)
- Fatchul Muflich (operator)
- Didit Ambardi (operator)
- Sulistyo Agung W (operator)
- Sigit Bagus P (pengguna umum)

Kondisi peserta : sehat

Tempat : Perpustakaan Teknik Industri UNS

Waktu : pukul 14.00-16.00

**Tabel 4.2 FGD 17 Desember 2008**

Sumber: Pengolahan data, 2008

No	Pendapat
<b><u>Halaman Publik</u></b>	
1	Masalah warna (warna dibedakan untuk fungsi yang berbeda)
2	Dibuat <i>box</i> untuk pencarian
3	Kontras huruf dengan <i>background</i>
4	<i>Default</i> ada petunjuk. Misal ketikkan tulisan pencarian
5	Warna <i>tools</i> diatas ( <i>header</i> ) kurang kontras
6	Kurang menarik dari segi gambar, <i>font</i> , tata letak buat ada yang beda
7	<i>Font</i> kurang besar
8	Display untuk kolom kiri dan kanan dibedakan
9	Ada tambahan <i>tools</i> untuk mengetahui siapa yang mengakses atau sedang <i>online</i>
10	Ada kolom kecil tentang buku terbaru
11	Bahasa kurang konsisten

#### B. Diskusi ke- 2 Tanggal 31 Desember 2008

Moderator : Guritno W

Peserta :

- Yusuf Priyandari (administrator)

- Fatchul Muflich (operator)
- Didit Ambardi (operator)
- Sulistyo Agung W (operator)
- Sigit Bagus P (pengguna umum)

Kondisi peserta : sehat

Tempat : Perpustakaan Teknik Industri UNS

Waktu : pukul 10.00-12.00

**Tabel 4.3 FGD 31 Desember 2008**

Sumber: Pengolahan data, 2008

No	Pendapat
<b><u>Halaman Publik</u></b>	
1	Ada tanggal,waktu,dan jam
2	Ditambah petugas jaga
3	Misalkan info perpustakaan dijadikan satu dengan beranda
4	Informasi bagaimana menjadi anggota perpustakaan (peraturan terkait)
5	Penambahan informasi tentang inventaris jumlah koleksi
6	Alamat kurang spesifik
7	Jam sepertinya kurang tepat
8	<i>Grammar English</i> kurang baik
9	Menghilangkan halaman bantuan pencarian
10	<i>Link language</i> bermasalah karena kembali ke halaman depan
<b><u>Halaman administrator</u></b>	
1	Bahasa tidak konsisten
2	<i>Link</i> kolom kiri diperbaiki
3	Penambahan <i>link</i> berupa hal-hal yang biasa dilakukan pustakawan di kolom sebelah kiri
4	<i>Breakdown</i> kolom kiri (mulai transaksi)
5	Masukkan kode buku untuk perpanjangan buku seperti yang dilakukan untuk peminjaman

### C. Diskusi ke-3 Tanggal 6 Februari 2009

Moderator : Guritno W

Peserta :

- Wagino (administrator)
- Fatchul Muflich (operator)
- Didit Ambardi (operator)
- Sulistyio Agung W (operator)
- Sigit Bagus P (pengguna umum)

Kondisi peserta : sehat

Tempat : Perpustakaan Teknik Industri UNS

Waktu : pukul 09.30-12.00

**Tabel 4.4a FGD 6 Februari 2009**

Sumber: Pengolahan data, 2009

No	Pendapat
<b><u>Halaman administrator</u></b>	
1	Perlu pilihan bahasa Indonesia atau Inggris bagi pustakawan
2	Karena <i>open source</i> sebaiknya pakai <i>template</i> lain untuk menggambarkan identitas perpustakaan teknik industri
3	Tampilan diubah, <i>font</i> -nya
4	Untuk <i>template</i> (panel menu) yang sekiranya tidak perlu atau tidak berhubungan dengan sistem bisa dikurangi
5	Logo diganti, kalau bisa disamakan dengan halaman publik
6	Dari segi tulisan dan <i>background</i> kurang kontras jadi sulit dibaca
7	<i>Searching</i> pencarian oleh pustakawan ada di menu awal, admin jadi lebih cepat
8	Tulisan dan <i>background</i> tidak kontras susah dibaca (grey dan grey)
9	Bisa dimasukkan aplikasi untuk menghitung denda uang
10	Penggunaan singkatan atau istilah sulit langsung dimengerti
11	Pergantian bahasa Inggris ke Indonesia kurang baik
12	Warna dibedakan antara menu yang diklik (posisi) dengan pada saat didekati kursor
13	Bahasa menu sulit dimengerti
14	Bahasa di menu belum berubah saat bahasa diganti
15	Sulit mengerti antara <i>stock take</i> dan <i>circulation</i>
16	Tampilkan <i>searching</i> berdasarkan jenis katalog atau material

**Tabel 4.4b FGD 6 Februari 2009**

Sumber: Pengolahan data, 2009

No	Pendapat
	<u><b>Secara keseluruhan e-pustaka</b></u>
1	Kenapa yang ditampilkan halaman utama buku itu terus
2	Ada bagian untuk menampilkan update buku terbaru
3	Masukkan syarat-syarat menjadi anggota dan tata tertib perpustakaan
4	Belum tahu mana yang sedang diakses (posisi saat ini)
5	Sedikit sulit diingat
6	Jika <i>e-pustaka</i> sudah berjalan dengan baik maka akan langsung menggunakan tanpa ke rak buku dulu
7	Kelemahan admin hanya di membership
8	Cepat diakses (kecepatan baik)
9	Kadang ada kesalahan input terutama di circulation
10	Sejauh ini di <i>server</i> lokal
11	Perlu pelatihan atau manual bagi pustakawan
12	Saya akan merekomendasikan menggunakan <i>e-pustaka</i> untuk teman-teman

j. **PENYARINGAN DAN PENGELOMPOKAN HASIL FGD KE DALAM DIMENSI USABILITAS**

Usabilitas memiliki beberapa dimensi yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat usabilitas dari objek yang diteliti. Berdasarkan pendapat dari Nielsen (2003) yang menyarankan lima komponen usabilitas yang terdiri dari:

- 1) Learnabilitas (*Learnability*)
- 2) Efisiensi (*Efficiency*)
- 3) Memorabilitas (*Memorability*)
- 4) Kesalahan (*Errors*)
- 5) Kepuasan (*Satisfaction*)

maka masalah-masalah yang diperoleh dari *Focus Group Discussion* terhadap *e-pustaka* dapat dipisahkan sesuai dengan dimensi usabilitas dari Nielsen sebagai berikut:

**D. Learnabilitas (*Learnability*)**

Komponen ini dipengaruhi hal-hal yang menyebabkan *e-pustaka* sulit untuk dipelajari sehingga memerlukan waktu lama untuk dapat menggunakannya dengan baik. Masalah pada *e-pustaka* yang menyebabkan kesulitan dalam proses pembelajaran yaitu:

8. Penggunaan bahasa yang kurang konsisten (bahasa yang digunakan kurang seragam)
9. Istilah yang digunakan sulit dimengerti oleh pengguna baru

10. Perlu pemahaman panduan penggunaan *e-pustaka* dengan waktu yang cukup lama untuk menggunakan *e-pustaka* dengan baik.
11. Warna belum dibedakan untuk fungsi yang berbeda
12. Huruf dengan *background* kurang kontras
13. Penambahan petunjuk penggunaan kotak pencarian sehingga jelas dimana pengguna bisa memasukkan kata kunci.
14. Warna menu pada *header* kurang kontras
15. Ukuran huruf yang digunakan kurang besar.
16. Dibedakan tampilan untuk kolom kiri dan kanan
17. Pengurangan menu yang sekiranya tidak perlu atau tidak berhubungan dengan sistem

E. **Efisiensi (*Efficiency*)**

Secara tidak langsung efisiensi dipengaruhi oleh tingkat learnibilitas, memorabilitas, dan toleransi terhadap kesalahan. Jadi *e-pustaka* memiliki kekurangan dari segi efisiensi sebagai dampak dari kekurangan dari segi learnibilitas dan keluhan dari memorabilitas.

- E. Penggunaan bahasa yang kurang konsisten (bahasa yang digunakan kurang seragam)
- F. Istilah yang digunakan sulit dimengerti oleh pengguna baru
- G. Perlu pemahaman panduan penggunaan *e-pustaka* dengan waktu yang cukup lama untuk menggunakan *e-pustaka* dengan baik.
- H. Warna belum dibedakan untuk fungsi yang berbeda
- I. Pengubahan bahasa yang digunakan pada halaman publik membuat kembali kehalaman beranda
- J. Huruf dengan *background* kurang kontras
- K. Penambahan petunjuk penggunaan kotak pencarian sehingga jelas dimana pengguna bisa memasukkan kata kunci.
- L. Warna menu pada *header* kurang kontras
- M. Ukuran huruf yang digunakan kurang besar.
- N. Dibedakan tampilan untuk kolom kiri dan kanan
- O. Ada kolom kecil informasi tentang buku terbaru
- P. Misalkan info perpustakaan dijadikan satu dengan beranda

- Q. Penambahan informasi bagaimana menjadi anggota perpustakaan (peraturan terkait)
- R. Penambahan informasi tentang inventaris jumlah koleksi
- S. Penambahan *link* berupa hal-hal yang biasa dilakukan pustakawan di kolom sebelah kiri
- T. *Breakdown* kolom kiri pada halaman administrator
- U. Penambahan tool untuk perpanjangan buku hanya dengan masukkan kode buku seperti yang dilakukan untuk peminjaman
- V. Pengurangan menu yang sekiranya tidak perlu atau tidak berhubungan dengan sistem
- W. Warna yang masih sama antara menu yang diklik (posisi sekarang) dengan pada saat didekati kursor.
- X. Tampilkan *searching* berdasarkan jenis katalog atau material.

#### F. **Memorabilitas (*Memorability*)**

Sebagian besar peserta menyatakan mudah mengingat setelah pertama kali menggunakan *e-pustaka*. Yang menyebabkan sulit mengingat cara menggunakan *e-pustaka* antara lain:

- 1) Adanya istilah-istilah yang dipergunakan di dalam menu *e-pustaka* sulit untuk dimengerti
- 2) Terjadi inkonsistensi dalam penggunaan bahasa.
- 3) Sulit mengetahui posisi sekarang dalam *e-pustaka*

#### G. **Kesalahan (*Errors*)**

Salah satu keunggulan dari *e-pustaka* adalah toleransi terhadap kesalahan yang baik. Pengguna merasa tidak kesulitan dalam memperbaiki kesalahan yang dilakukan karena ada peringatan dari *e-pustaka* jika terjadi kesalahan dan tersedia fitur *edit* dan *delete* untuk memperbaiki kesalahan.

#### H. **Kepuasan (*Satisfaction*)**

Secara sistem, pengguna menyatakan bahwa *e-pustaka* sudah baik dan dianggap sudah dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem dapat berjalan dengan cepat walaupun koneksi dalam keadaan lambat dan tidak memerlukan spesifikasi komputer yang terlalu tinggi. Namun pengguna merasa belum puas dengan tampilan *user interface e-pustaka*. Penyebabnya yaitu:

- 1) Kurang menarik dari segi gambar, *font*, tata letak buat ada yang beda

- 2) Karena *open source* sebaiknya pakai *template* lain untuk menggambarkan identitas perpustakaan teknik industri
- 3) Logo diganti
- 4) Penambahan informasi bagaimana menjadi anggota perpustakaan (peraturan terkait)
- 5) Penambahan informasi tentang inventaris jumlah koleksi
- 6) Penambahan *link* berupa hal-hal yang biasa dilakukan pustakawan di kolom sebelah kiri
- 7) *Breakdown* kolom kiri pada halaman administrator
- 8) Penambahan *tool* untuk perpanjangan buku hanya dengan masukkan kode buku seperti yang dilakukan untuk peminjaman
- 9) Pengurangan menu yang sekiranya tidak perlu atau tidak berhubungan dengan sistem
- 10) Tampilkan *searching* berdasarkan jenis katalog atau material.
- 11) *Tool* untuk mengetahui siapa yang mengakses atau sedang *online*
- 12) Ada tanggal, waktu, dan jam.
- 13) Penambahan *link/shortcut* menuju halaman atau fitur yang sering digunakan pengguna.

k. **PENGIDENTIFIKASIAN PERMASALAHAN DALAM USER INTERFACE E-  
PUSTAKA**

Jika pada proses sebelumnya dilakukan pengelompokan data FGD berdasarkan dimensi usability, maka pada proses ini dilakukan identifikasi masalah pada antarmuka e-pustaka. Proses ini menghasilkan atribut masalah dan posisinya pada halaman e-pustaka.

Data-data dari FGD yang memiliki kesamaan maksud dikelompokkan menjadi satu. Pengelompokan data terlampir pada lampiran 4. Kelompok data dibuat berdasarkan masalah pada antarmuka e-pustaka lama. Permintaan fitur dan muatan (konten) tambahan tidak dianggap sebagai prioritas penyelesaian masalah. Penambahan fitur dan konten disesuaikan dengan kemampuan sistem dan desain *e-pustaka* baru. Dari pengelompokan data tersebut diperoleh beberapa masalah pada *e-pustaka* sebagai berikut :

- A. Penggunaan bahasa yang tidak konsisten
- B. Penggunaan istilah yang sulit dimengerti
- C. Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) kurang jelas
- D. *Link* dan tombol sulit dilihat
- E. Kontras yang buruk antara tulisan dan *background* yang digunakan

F. Ukuran huruf yang kecil

G. Tidak ada perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama

H. Adanya menu yang kurang penting dan jarang digunakan

I. Penunjuk posisi halaman (navigasi halaman) kurang jelas

J. Tampilan yang kurang menarik

Berdasarkan masalah yang berhasil diperoleh dari *FGD* dapat dibuat peta masalah yang menunjukkan letak masalah pada halaman atau modul *e-pustaka*. Peta masalah dapat dilihat pada tabel peta masalah *e-pustaka* berikut ini:



**Tabel 4.5 Peta masalah modul *e-pustaka***

Sumber: Pengolahan data, 2009

No	Masalah	Halaman Publik				Halaman Administrator						
		Home	Info Perustakaan	Bantuan Pencarian	Login Pustakawan	Home	Bibliography	Circulation	Membership	Master File	Stock Take	System Reporting
1	Penggunaan bahasa yang tidak konsisten	√	√	√								
2	Penggunaan istilah yang sulit dimengerti					√	√	√	√	√	√	√
3	Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) kurang jelas	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
4	<i>Link</i> dan tombol sulit dilihat	√	√	√								
5	Kontras yang buruk antara tulisan dan <i>background</i> yang digunakan	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
6	Ukuran huruf yang kecil		√	√		√						
7	Tidak ada perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom	√	√	√								
8	Adanya menu yang kurang penting dan jarang digunakan			√		√	√		√			
9	Penunjuk posisi halaman (navigasi halaman) kurang jelas						√	√	√	√	√	
10	Tampilan yang kurang menarik	√	√	√		√						

## I. UJI COCHRAN

Setelah atribut masalah pada *e-pustaka* teridentifikasi dari tahap sebelumnya kemudian dilakukan uji cochrane. Uji Cochran dilakukan untuk mengetahui perbedaan berbagai dampak masalah terhadap usability *e-pustaka* lama dalam angka skala nominal. Hasil dari pengujian ini dapat digunakan untuk mengetahui masalah apa saja yang harus diselesaikan untuk membentuk desain baru *e-pustaka*. Langkah-langkah uji cochrane adalah sebagai berikut:

### 4) Kuesioner

Masalah yang teridentifikasi pada tahap sebelumnya didefinisikan sebagai atribut masalah yang dapat dilihat pada tabel 4.6. Atribut kemudian disebarkan kepada responden dalam bentuk kuesioner (lampiran 5). Kuesioner diisi oleh responden yang telah menggunakan *e-pustaka*. Kuesioner yang diberikan diisi oleh responden dengan memilih salah satu dari 2 opsi jawaban yaitu penting dan tidak penting.

**Tabel 4.6 Atribut masalah *e-pustaka***

Sumber: Pengolahan data, 2009

No	Atribut
1	Penggunaan bahasa yang konsisten
2	Penggunaan istilah yang mudah dimengerti
3	Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas
4	<i>Link</i> dan tombol mudah dilihat
5	Kontras antara tulisan dan <i>background</i> yang digunakan
6	Ukuran huruf yang lebih besar dari desain sebelumnya
7	Perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama.
8	Pengurangan menu yang kurang penting dan jarang digunakan
9	Ada penunjuk posisi halaman (navigasi halaman)
10	Tampilan baru yang lebih menarik

### 5) Rekapitulasi dan Perhitungan

Rekapitulasi kuesioner yang sudah diisi oleh 16 responden dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Rekapitulasi kuesioner atribut *e-pustaka***

Sumber: Pengolahan data, 2009

Responden	Atribut										L	L <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	49
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	7	49
5	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	49
6	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	6	36
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
8	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	64
10	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	49
11	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7	49
12	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
13	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	64
15	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	64
16	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7	49
G	14	16	13	16	16	5	10	10	13	13	126	
G <sup>2</sup>	196	256	169	256	256	25	100	100	169	169		

**Perhitungan:**

4 H<sub>0</sub> : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap usabilitas *e-pustaka*.

H<sub>1</sub> : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang berbeda terhadap usabilitas *e-pustaka*.

5 Derajat kebebasan : df = k-1= 10-1 = 9

6 Taraf kesalahan : 5% = 0,05

$$7 \quad Q_{hitung} = \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - (\sum_{j=1}^k G_j)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

$$= \frac{(10-1)(1696-126^2)}{10(126)-1014}$$

$$= 39.65854$$

## 8 Keputusan

$$8.1 Q_{hitung} = 39.65854$$

$$Q_{tabel} = 16.919$$

8.2 Karena  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga harus dilakukan iterasi dengan melakukan penghitungan ulang dengan mengeliminasi satu atribut dengan nilai (menjawab penting) paling sedikit.

### Iterasi 1:

Iterasi 1 dilakukan dengan mengeliminasi data atribut yang menjawab penting paling sedikit yaitu atribut ukuran huruf yang lebih besar dari desain sebelumnya (atribut ke-6).

**Tabel 4.8 Uji cochrane iterasi 1**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Responden	Atribut										L	L <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7	49
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	49
5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	49
6	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	6	36
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	64
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
10	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	49
11	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	6	36
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	7	49
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	49
G	14	16	13	16	16	16	10	10	13	13	121	
G <sup>2</sup>	196	256	169	256	256	256	100	100	169	169		

9  $H_0$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap usabilitas *e-pustaka*.

$H_1$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang berbeda terhadap usabilitas *e-pustaka*.

10 Derajat kebebasan :  $df = k-1 = 9-1 = 8$

11 Taraf kesalahan :  $5\% = 0,05$

$$\begin{aligned} 12 \quad Q_{hitung} &= \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k G_j \right)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2} \\ &= \frac{(9-1)(1671 - 121^2)}{9(121) - 929} \\ &= 19.9 \end{aligned}$$

13 Keputusan

**13.1**  $Q_{hitung} = 19.9$

$Q_{tabel} = 15.507$

**13.2** Karena  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga harus dilakukan iterasi dengan melakukan penghitungan ulang dengan mengeliminasi satu atribut dengan nilai (menjawab penting) paling sedikit.

### **Iterasi 2:**

Iterasi 2 dilakukan dengan mengeliminasi data atribut yang menjawab penting paling sedikit yaitu atribut perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama (atribut ke-7).

### **Tabel 4.9 Uji cochrane iterasi 2**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Responden	Atribut										L	L <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1			0	0	1	6	36
2	1	1	1	1	1			1	1	1	8	64
3	1	1	1	1	1			1	1	1	8	64
4	1	1	0	1	1			1	0	1	6	36
5	1	1	1	1	1			1	1	0	7	49
6	1	1	0	1	1			0	1	1	6	36
7	1	1	1	1	1			1	1	1	8	64
8	1	1	1	1	1			1	0	1	7	49
9	1	1	0	1	1			1	1	1	7	49
10	1	1	1	1	1			0	1	1	7	49
11	1	1	1	1	1			0	1	0	6	36
12	0	1	1	1	1			1	1	1	7	49
13	0	1	1	1	1			1	1	1	7	49
14	1	1	1	1	1			0	1	0	6	36
15	1	1	1	1	1			1	1	1	8	64
16	1	1	1	1	1			0	1	1	7	49
G	14	16	13	16	16			10	13	13	111	
G <sup>2</sup>	196	256	169	256	256			100	169	169		

14  $H_0$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap usabilitas *e-pustaka*.

$H_1$  : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang berbeda terhadap usabilitas *e-pustaka*.

15 Derajat kebebasan :  $df = k-1 = 8-1 = 7$

16 Taraf kesalahan :  $5\% = 0,05$

$$17 \quad Q_{hitung} = \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k G_j \right)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2}$$

$$= \frac{(8-1)(1571-111^2)}{8(111) - 779}$$

$$= 15.86239$$

18 Keputusan

$$18.1 \quad Q_{hitung} = 15.86239$$

$$Q_{tabel} = 14.067$$

18.2 Karena  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

sehingga harus dilakukan iterasi dengan melakukan penghitungan ulang dengan mengeliminasi satu atribut dengan nilai (menjawab penting) paling sedikit.

### **Iterasi 3:**

Iterasi 3 dilakukan dengan mengeliminasi data atribut yang menjawab penting paling sedikit yaitu atribut pengurangan menu yang kurang penting dan jarang digunakan (atribut ke-8).

**Tabel 4.10 Uji cochrane iterasi 3**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Responden	Atribut										L	L <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1			0	1	6	36
2	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
3	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
4	1	1	0	1	1	1			0	1	5	25
5	1	1	1	1	1	1			1	0	6	36
6	1	1	0	1	1	1			1	1	6	36
7	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
8	1	1	1	1	1	1			0	1	6	36
9	1	1	0	1	1	1			1	1	6	36
10	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
11	1	1	1	1	1	1			1	0	6	36
12	0	1	1	1	1	1			1	1	6	36
13	0	1	1	1	1	1			1	1	6	36
14	1	1	1	1	1	1			1	0	6	36
15	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
16	1	1	1	1	1	1			1	1	7	49
G	14	16	13	16	16				13	13	101	
G <sup>2</sup>	196	256	169	256	256				169	169		

19 H<sub>0</sub> : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap usabilitas *e-pustaka*.

H<sub>1</sub> : Semua atribut (masalah) memiliki tingkat kepentingan yang berbeda

terhadap usabilitas *e-pustaka*.

20 Derajat kebebasan :  $df = k-1 = 7-1 = 6$

21 Taraf kesalahan :  $5\% = 0,05$

$$\begin{aligned} 22 \quad Q_{hitung} &= \frac{(k-1) \left[ k \sum_{j=1}^k G_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k G_j \right)^2 \right]}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2} \\ &= \frac{(7-1)(1471 - 101^2)}{7(101) - 643} \\ &= 9 \end{aligned}$$

23 Keputusan

$$23.1 \quad Q_{hitung} = 9$$

$$Q_{tabel} = 12.592$$

23.2 Karena  $Q_{hitung} \leq Q_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

#### 6) Hasil Uji Cochran

Setelah dilakukan uji cochrane maka diketahui atribut yang dianggap penting dan mempengaruhi usabilitas *e-pustaka*. Atribut-atribut tersebut harus menjadi pokok dalam penyelesaian masalah usabilitas *e-pustaka*. Atribut yang kurang penting tidak akan menjadi prioritas penyelesaian karena kurang berpengaruh terhadap usabilitas *e-pustaka*. Hasil akhir uji cochrane dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini:

**Tabel 4.11 Hasil akhir uji cochrane**

Sumber: Pengolahan data, 2009



No	Atribut	Penting	Tidak penting
1	Penggunaan bahasa yang konsisten	√	
2	Penggunaan istilah yang mudah dimengerti	√	
3	Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas	√	
4	Link dan tombol mudah dilihat	√	
5	Kontras antara tulisan dan <i>background</i> yang digunakan	√	
6	Ukuran huruf yang lebih besar dari desain sebelumnya		√
7	Perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama.		√
8	Pengurangan menu yang kurang penting dan jarang digunakan		√
9	Ada penunjuk posisi halaman (navigasi halaman)	√	
10	Tampilan baru yang lebih menarik	√	

#### m. **PENCARIAN ALTERNATIF SOLUSI**

Masalah yang berhasil diidentifikasi dari *Focus Group Discussion* kemudian dilakukan penyesuaian sehingga dapat diterapkan pada desain baru *user interface e-pustaka*. Penyesuaian dilakukan dengan melakukan perubahan berdasarkan desain lama *user interface e-pustaka* dengan mengacu pada peta masalah. Penyesuaian berdasarkan masalah yang diidentifikasi dari *FGD* adalah sebagai berikut:

##### **A. Penggunaan bahasa yang konsisten.**

Penggunaan bahasa yang kurang konsisten terjadi karena sering ditemui penggunaan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia bercampur walaupun sudah dilakukan penggantian bahasa. Perubahan dilakukan dengan mengubah bahasa yang digunakan sehingga bahasa yang digunakan menjadi lebih baik. Cara lain yang bisa dilakukan adalah dengan mengatur *e-pustaka* menggunakan satu bahasa pengantar.

##### **B. Penggunaan istilah yang mudah dimengerti.**

Pengguna banyak sekali mengeluhkan masalah penggunaan istilah yang dianggap kurang familiar oleh pengguna. Pengguna harus membaca panduan untuk dapat memahami istilah yang digunakan. Perubahan dilakukan dengan melakukan penggantian istilah yang lebih familiar

dengan pengguna sehingga pengguna lebih cepat paham apa yang dimaksud.

**C. Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas.**

Sering kali pengguna merasa tidak paham cara penggunaan *tools* yang ada pada *e-pustaka*. Hal ini menyebabkan mereka harus membuka panduan atau melakukan coba-coba sehingga menyebabkan banyak waktu menjadi terbuang. Perubahan bisa dilakukan dengan membuat *banner* atau bantuan singkat saat fitur akan digunakan. Pembuatan antarmuka yang sederhana dapat juga menjadi alternatif solusi yang baik.

**D. Link dan tombol mudah dilihat.**

Belum dibedakannya sebagian warna dan ukuran link/ tombol menyebabkan pengguna sulit menemukan link dan tombol tersebut. Hal ini menyebabkan banyak waktu terbuang untuk mencoba semua yang ada pada *e-pustaka* apakah bisa digunakan atau tidak. Perubahan dilakukan dengan memberikan warna yang beda antara *link*, tombol, dan tulisan atau gambar biasa sehingga mudah dibedakan.

**E. Kontras antara tulisan dan *background* yang digunakan.**

Hal ini menyebabkan sulit untuk membaca informasi yang ada pada halaman *e-pustaka*. Perubahan dilakukan dengan mengubah warna huruf dan *background* yang lebih kontras sehingga mudah dibaca oleh pengguna.

**F. Ada penunjuk posisi halaman (navigasi halaman).**

Tidak adanya tanda atau label yang menunjukkan keberadaan posisi dari halaman *e-pustaka* yang sedang digunakan membuat sulit mengetahui posisi halaman yang sedang diakses. Perubahan yang dapat dilakukan dengan membuat identitas halaman atau dengan membuat alur halaman sehingga urutannya jelas.

### **G. Tampilan baru yang lebih menarik.**

Sebagai software perpustakaan tampilan sengaja dibuat sederhana karena untuk mendukung fungsionalitas agar lebih cepat diakses dengan ukuran file yang kecil. Namun tampilan yang menarik adalah salah satu factor yang mempengaruhi kesenangan pengguna dalam memakai suatu *software* atau *website*. Pengguna merasa kurang puas dengan tampilan *e-pustaka* yang kurang menarik dan kurang menunjukkan identitas Teknik Industri UNS. Perubahan dapat dilakukan dengan membuat tampilan lebih menunjukkan identitas Teknik Industri UNS.

### **n. PERANCANGAN ULANG USER INTERFACE E-PUSTAKA**

Tahap ini terdiri dari 4 langkah dalam penyusunan *e-pustaka*. Langkah tersebut terdiri dari:

#### **A. Pengorganisasian Menu dari Desain Lama *e-pustaka***

*e-pustaka* adalah *software* sehingga banyak menu/modul yang penting dan saling berhubungan. Sebelum melakukan perbaikan desain maka perlu dilakukan pengorganisasian menu-menu yang ada. Modul yang ada berikut submenunya adalah sebagai berikut:

- 1) *Bibliography:*
  - Daftar katalog
  - Tambah katalog baru
  - Daftar koleksi
  - Daftar koleksi keluar
  - Pencetakan label
  - Cetak kode batang koleksi
  - Impor data
  - Ekspor data
- 2) *Circulation:*
  - Mulai Transaksi
  - Pengembalian cepat

- Aturan Peminjaman
  - Sejarah peminjaman
  - Keterlambatan
- 3) *Membership:*
- Lihat daftar anggota
  - Tambah anggota
  - Tipe anggota
  - Impor data
  - Ekspor data
- 4) *Master File:*
- *GMD*
  - Penerbit
  - Penyuplai/agen
  - Pengarang
  - Topik
  - Lokasi
  - Tempat
  - Status koleksi
  - Tipe koleksi
  - Bahasa dokumen
- 5) *Stock Take:*
- Rekaman inventarisasi
  - Inventarisasi aktif
  - Laporan inventarisasi
  - Inisialisasi/mulai
  - Selesaikan inventarisasi
  - Inventaris hilang
  - *Log* inventarisasi

- Sinkronisasi ulang
- 6) *System*:
  - Konfigurasi sistem
  - Modul
  - Pengguna aplikasi
  - Kelompok pengguna
  - Hari libur
  - Pembuat kode batang
  - *Log* sistem
  - Salinan pangkalan data
- 7) *Reporting* :
  - Statistik koleksi
  - Laporan peminjaman
  - Laporan anggota
  - *Titles*
  - *Items title list*
  - *Member list*
  - Sejarah peminjaman
  - Keterlambatan

Adapun beberapa menu yang ada pada halaman publik dan admin yang sangat penting dalam membantu penggunaan *e-pustaka*. Beberapa menu tersebut yaitu:

- 6) Pencarian atau *search*
- 7) Info perpustakaan
- 8) Menu *home* pada halaman admin
- 9) Menu login dan logout
- 10) *Shortcut menu* ke halaman *OPAC* pada halaman admin.

Menu-menu tersebut nantinya akan menjadi menu yang harus menjadi prioritas

utama dalam perbaikan dan tidak boleh dihilangkan.

## **B. Membuat Desain Gambar Antarmuka Baru**

Setelah dilakukan analisis terhadap masalah pada *e-pustaka* maka dilakukan tahap usulan perbaikan desain *user interface e-pustaka*. Perbaikan dilakukan pada beberapa hal meliputi :

- 1) Penggunaan bahasa
- 2) Penggunaan istilah
- 3) Petunjuk penggunaan fitur
- 4) *Link* dan tombol
- 5) Kontras antara huruf dan background
- 6) Posisi (navigasi halaman)
- 7) Tampilan baru yang lebih menarik

Pembuatan gambar dilakukan dengan menggunakan data dari pengolahan data berupa masalah-masalah *e-pustaka*. Pembuatan desain harus memprioritaskan tingkat penyelesaian masalah. Pembuatan *layout* dilakukan bisa menggunakan kertas atau komputer. Desain gambar dan *layout* kemudian divisualisasikan di komputer dengan menggunakan software *Adobe Photoshop*. Software lain yang bisa digunakan adalah *Macromedia Fireworks*.

Usulan perbaikan dilakukan dengan membuat desain baru yang dapat mengatasi masalah pada *interface e-pustaka* yang dikeluhkan oleh pengguna. Usulan perbaikan yang lebih detail adalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan bahasa.

**Tabel 4.12 Perbandingan penggunaan bahasa**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
Sering ditemui penggunaan bahasa	Hanya menggunakan satu bahasa

yang bercampur walaupun sudah dilakukan penggantian bahasa	pengantar yaitu Bahasa Indonesia.
Perbaikan : Penggunaan bahasa konsisten	

2) Penggunaan istilah.

**Tabel 4.13a Perbandingan penggunaan istilah**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
<p>Penggunaan istilah asing seperti Stock Take, GMD membuat pengguna perlu memahami buku panduan. Penggunaan sebagian istilah juga belum dirubah pada pilihan bahasa pengantar Bahasa Indonesia. Istilah yang diganti yaitu:</p> <p>Halaman publik:</p> <p>11. Info Perpustakaan</p> <p>Halaman administrator:</p> <p><i>D. Bibliography</i></p> <p><i>E. Circulation</i></p> <p><i>F. Membership</i></p> <p><i>G. Master File</i></p> <p><i>H. Stock Take</i></p> <p><i>I. System</i></p> <p><i>J. Reporting</i></p> <p><i>K. Ubah Profil User</i></p> <p><i>L. Keterlambatan</i></p> <p><i>M. Lihat daftar anggota</i></p> <p><i>N. GMD</i></p>	<p>Penggunaan istilah dan singkatan dibuat lebih mudah dan lebih familiar.</p> <p>Pergantian istilah yang dilakukan adalah sebagai berikut:</p> <p>Halaman publik:</p> <p>1. Profil perpustakaan</p> <p>Halaman administrator:</p> <p>1. Bibliografi</p> <p>2. Sirkulasi Buku</p> <p>3. Keanggotaan</p> <p>4. Data Induk</p> <p>5. Stock Opname</p> <p>6. Pengaturan Sistem</p> <p>7. Laporan</p> <p>8. Profil Pengguna</p> <p>9. Catatan Keterlambatan</p> <p>10. Daftar anggota</p> <p>11. Format Fisik Dokumen</p> <p>(GMD)</p>

**Tabel 4.13b Perbandingan penggunaan istilah (lanjutan)**

Sumber: Pengolahan data, 2009

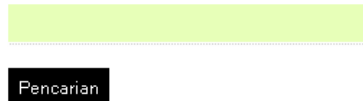
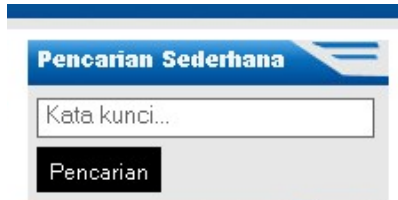
Desain lama	Desain Baru
-------------	-------------

Halaman administrator:	Halaman administrator:
1. Topik	D. Topik bahasan
2. <i>Log</i> inventarisasi	E. Catatan/log inventarisasi
3. Modul	F. Modul <i>e-pustaka</i>
4. Pengguna aplikasi	G. Pengguna <i>e-pustaka</i>
5. Hari libur	H. Pengaturan Hari libur
6. Pembuat kode batang	I. Pembuat Barcode
7. <i>Log</i> sistem	J. Catatan proses <i>e-pustaka</i>
8. Salinan pangkalan data	K. Pembuatan Backup Data
9. <i>Titles</i>	L. Judul Koleksi
10. <i>Items title list</i>	M. Laporan pencetakan kode
11. <i>Member list</i>	N. Daftar Keanggotaan
12. Sejarah peminjaman	O. Catatan peminjaman
Perbaikan : Penggunaan istilah dan singkatan lebih mudah dipahami oleh pengguna terutama halaman administrator yang digunakan oleh orang Indonesia	

3) Petunjuk penggunaan fitur.

**Tabel 4.14 Perbandingan penggunaan fitur**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
<p>Fitur yang tersedia masih banyak yang belum dilengkapi panduan singkat (<i>banner</i>) sehingga pengguna belum tahu fungsi fitur tersebut. Contoh:</p> <p>Pencarian Sederhana</p> 	<p>Fitur baru dilengkapi dengan bantuan penggunaan sehingga pengguna cepat mengerti penggunaan fitur tersebut. Contoh:</p> 
Perbaikan : Penambahan bantuan penggunaan mempercepat proses pembelajaran dan penggunaan.	

4) *Link* dan tombol.



Pemilihan warna tombol menggunakan standar dari *Web Content*



*Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.* Rasio minimal adalah 4,5:1 sehingga kontras sudah dinilai baik.

**Tabel 4.15 Perbandingan warna fungsi**

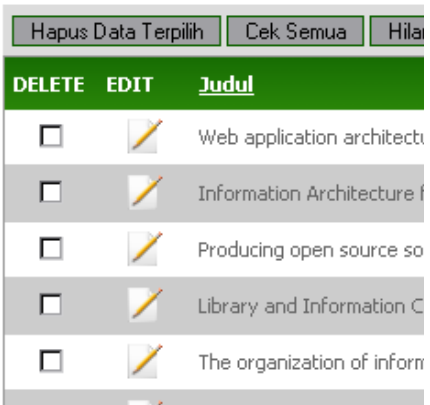
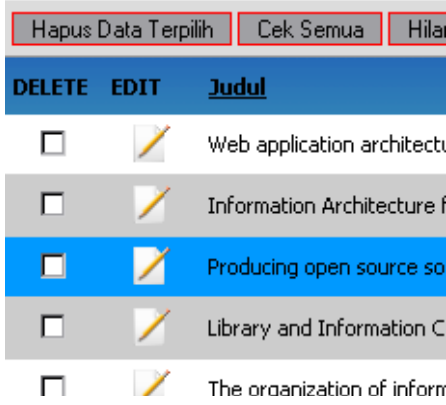
Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
<p>Warna yang kurang mencolok atau ukuran yang kecil menyebabkan pengguna sulit menemukan <i>link</i> atau tombol pada suatu halaman. Contoh:</p> 	<p>Warna dibedakan manakah yang merupakan tombol/<i>link</i> dan yang merupakan informasi biasa. Contoh:</p> 
<p>Perbaikan : Perbedaan warna mempermudah pengguna untuk menemukan <i>link</i>/tombol yang bisa di eksekusi.</p>	

- 5) Kontras antara huruf dan *background*.

**Tabel 4.16 Perbandingan kontras**



Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
<p>Banyak sekali informasi pada halaman <i>e-pustaka</i> yang ditulis dengan huruf yang memiliki warna kurang kontras dengan <i>background</i>. Penilaian rasio kontras berdasar WCAG 2.0 memiliki nilai kurang dari 3:1. Contoh:</p> 	<p>Menggunakan huruf dan <i>background</i> yang warnanya kontras. Pemilihan warna tombol menggunakan standar dari <i>Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0</i>. Rasio minimal adalah 4,5:1 sehingga kontras sudah dinilai baik. Contoh:</p> 
<p>Perbaikan : Kekontrasan warna membantu pengguna lebih cepat menangkap informasi yang tersedia pada <i>e-pustaka</i>.</p>	

6) Posisi (navigasi halaman).

**Tabel 4.17 Perbandingan navigasi**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
<p>Tidak ada penunjuk halaman atau navigasi yang jelas pada halaman <i>e-pustaka</i> terutama pada halaman admin. Contoh:</p> 	<p>Penambahan penunjuk posisi atau judul tiap halaman. Penggunaan istilah yang baik dapat membantu mengetahui posisi. Contoh:</p> 
<p>Perbaikan : Penambahan penunjuk posisi membantu pengguna mengetahui posisi mereka saat menelusuri halaman <i>e-pustaka</i></p>	

7) Tampilan baru yang lebih menarik.

**Tabel 4.18 Perbandingan tampilan**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Desain lama	Desain Baru
Pengguna merasakan tampilan kurang menarik	Desain baru dibuat lebih menarik yang menunjukkan identitas Teknik Industri UNS dengan tetap mempertimbangkan fungsionalitas. Identitas Teknik Industri UNS berupa tulisan, gambar, dan logo
Perbaikan : Perbaikan tampilan dibuat lebih komunikatif, cepat, dan tetap mempertahankan fungsi utamanya sebagai software perpustakaan.	

**C. Penulisan Program (*coding*)**

Langkah berikutnya adalah penulisan sesuai format yang dibaca oleh sistem *e-pustaka*. Bahasa yang digunakan pada desain lama *e-pustaka* adalah *HTML*, *PHP*, *java*, dan *javaXML (AJAX)*. Penulisan program dilakukan dengan menggunakan *software notepad*, *Pspad*, dan *Macromedia Dreamweaver*.

Agar antarmuka *e-pustaka* lebih mudah dibaca oleh *web browser* maka dibuat dengan standar *W3C* yang digunakan sebagai aturan standar pembuatan *syntax* (aturan penulisan) pada halaman *web*. Standarisasi ini sudah ada dalam desain lama *e-pustaka*. Penulisan program banyak menggunakan bahasa *PHP*. Hal ini dikarenakan *PHP* merupakan bahasa yang ringan karena file berupa *script* yang membutuhkan sedikit ruang penyimpanan. Bahasa jenis *PHP* dan *java* sangat mudah dibaca oleh *web browser* dan dapat membuat tampilan lebih dinamis. Pemrograman ini diterapkan pada *e-pustaka* sehingga dapat membaca *database* dengan baik.

**D. Pengecekan dan koreksi rancangan baru**

Uji coba juga harus dilakukan pada beberapa *web browser* yaitu *internet explorer*, *mozilla firefox*, dan *opera*. Hal ini harus dilakukan karena tiap *web browser* punya kemampuan berbeda dalam menerjemahkan bahasa pemrograman.

Dilakukan juga koreksi terhadap kesalahan dan kekurangan yang terjadi. Beberapa kali terjadi kesalahan pada penulisan program yang menyebabkan error pada desain antarmuka yang baru. Karena sistem dan tampilan sudah berjalan dengan baik maka dilanjutkan ke langkah ujicoba kepada pengguna *e-pustaka*. Walaupun hasil pada *internet explorer* dan *mozilla firefox* ada sedikit perbedaan pada ukuran *template* beberapa satuan *pixel* dan perbedaan warna namun sistem dapat berjalan secara baik. *Preview e-pustaka* pada *browser* ini terlampir pada lampiran 6. Hasil pengujian pada beberapa web browser yang dapat dilihat pada tabel 4.19.

**Tabel 4.19 Pengujian pada web browser**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Halaman	Menu	Web Browser		
		Internet Explorer 7	Mozilla Firefox 3.01	Opera 9
Halaman Publik	Beranda	√	√	√
	Profil	√	√	√
Halaman Admin	Home	√	√	√
	Bibliography	√	√	√
	Circulation	√	√	√
	Membership	√	√	√
	Master File	√	√	√
	Stock Take	√	√	√
	System	√	√	√
	Reporting	√	√	√

Desain baru *user interface e-pustaka* dirancang memiliki tampilan yang dapat menjadi solusi bagi masalah usability pada *e-pustaka* yang berhasil diidentifikasi. Tampilan depan halaman publik dapat dilihat pada gambar 4.4. Desain tampilan baru disesuaikan dengan sistem perpustakaan *senayan version 3 stable 6* yang digunakan sehingga dapat berjalan dengan baik.



**Gambar 4.4 Tampilan baru halaman publik *e-pustaka***

Sumber: Pengolahan data, 2009

Pada halaman admin penyesuaian dilakukan terhadap menu dan modul sistem *e-pustaka*. Tampilan depan halaman admin dapat dilihat pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5 Tampilan baru halaman admin *e-pustaka***

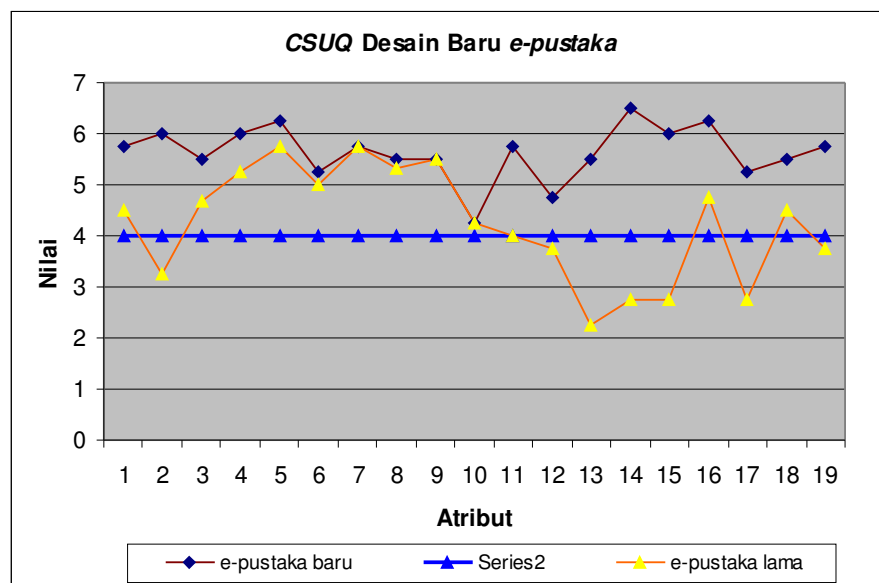
Sumber: Pengolahan data, 2009

Penyesuaian antarmuka dilakukan tanpa melakukan perubahan pada sistem

pengelolaan *e-pustaka*. Tidak terjadi perubahan tata letak secara signifikan. Perubahan banyak dilakukan pada penggantian istilah pada modul dan submenu sehingga lebih mudah dimengerti oleh pengguna.

o. **EVALUASI USABILITAS USULAN DESAIN BARU  
TERHADAP DESAIN LAMA**

Setelah dilakukan perancangan usulan desain baru, dilakukan tahap evaluasi usulan terhadap desain lama *e-pustaka*. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)*. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 4.6 CSUQ desain baru *e-pustaka***

Sumber: Pengolahan data 2008

***KUESIONER DIBERIKAN KEPADA 4 ORANG  
PENGGUNA YANG MENGISI CSUQ PADA STUDI  
PENDAHULUAN TERHADAP DESAIN LAMA E-PUSTAKA  
(LAMPIRAN 3). DARI GRAFIK TERSEBUT DAPAT DIKETAHUI  
BAHWA TIAP ATRIBUT MEMILIKI NILAI DIATAS 4 YANG  
MERUPAKAN NILAI TENGAH. NILAI RATA-RATANYA***

***ADALAH 5,63. NILAI INI MENUNJUKKAN PENINGKATAN YANG CUKUP SIGNIFIKAN JIKA DIBANDINGKAN NILAI CSUQ DESAIN LAMA YAITU 4,22. DARI HASIL TRSEBUT JAGA MENUNJUKKAN BAHWA TIAP ATRIBUT JUGA TIDAK ADA YANG MEMILIKI NILAI DIBAWAH NILAI 4. HAL INI MENUNJUKKAN PERBAIKAN PADA ATRIBUT KRITIS PADA DESAIN LAMA E-PUSTAKA.***

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL**

Pada bab ini membahas tentang analisis dan interpretasi hasil penelitian yang telah dikumpulkan dan diolah pada bab sebelumnya. Analisis dan interpretasi hasil diawali dengan analisis desain lama *e-pustaka* dilanjutkan dengan analisis hasilnya. Tahap-tahapnya diuraikan dalam sub bab berikut:

#### **o. ANALISIS DESAIN LAMA *E-PUSTAKA***

Desain lama *e-pustaka* adalah desain asli dari *software senayan library* hasil pengembangan Diknas. Desain asli sebelum digunakan oleh perpustakaan teknik industri telah mengalami penyesuaian terhadap tanda pengenal *software* dan data-datanya.

Desain lama *e-pustaka* banyak mengalami kendala pada penggunaannya. Hal ini dibuktikan dengan hasil *CSUQ* terhadap desain lama *e-pustaka*. *FGD* digunakan untuk mengidentifikasi masalah pada *e-pustaka* desain lama. Dari sekian banyak yang berhasil diidentifikasi pada *FGD* diperoleh 10 atribut masalah usability. Hal ini dikarenakan pendapat peserta *FGD* memiliki maksud yang sama dan beberapa pendapat saling menguatkan. Permasalahan yang ada pada *e-pustaka* yang berhasil diidentifikasi dari *FGD* adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan bahasa yang konsisten
2. Penggunaan istilah yang mudah dimengerti
3. Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas
4. *Link* dan tombol mudah dilihat
5. Kontras antara tulisan dan *background* yang digunakan
6. Ukuran huruf yang lebih besar dari desain sebelumnya
7. Perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama
8. Pengurangan menu yang kurang penting dan jarang digunakan
9. Ada penunjuk posisi halaman (navigasi halaman)
10. Tampilan baru yang lebih menarik

Setelah berhasil diidentifikasi 10 atribut masalah ditanyakan kembali kepada pengguna *e-pustaka* dengan jumlah responden yang lebih besar. Kali ini dilakukan pada 16 orang dengan cara mengisi kuesioner. Hal ini dilakukan untuk mengurangi tingkat subjektivitas salah satu pengguna dalam



*FGD*. Karena ada pendapat yang hanya berasal dari satu peserta dan tidak ada yang menanggapi apakah menguatkan atau menentang. *FGD* yang dilakukan hanya untuk mengidentifikasi masalah usability pada desain lama *e-pustaka* secara lebih mendalam dan tidak merepresentasikan kesamaan pendapat pada forum.

Hasil rekapitulasi kuesioner kemudian di uji cohran yang menghasilkan atribut yang dianggap penting dan mengeliminasi atribut yang dianggap kurang penting. Atribut yang dianggap penting adalah:

3. Penggunaan bahasa yang konsisten
4. Penggunaan istilah yang mudah dimengerti
5. Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas
6. *Link* dan tombol mudah dilihat
7. Kontras antara tulisan dan *background* yang digunakan
8. Ada penunjuk posisi halaman (navigasi halaman)
9. Tampilan baru yang lebih menarik

Sedangkan atribut yang dianggap kurang penting yaitu:

1. Ukuran huruf yang lebih besar dari desain sebelumnya
2. Perbedaan warna (kontras) antara tampilan untuk kolom submenu dan kolom informasi utama.
3. Pengurangan menu yang kurang penting dan jarang digunakan.

Atribut-atribut masalah pada desain lama *e-pustaka* dapat diselesaikan dengan perbaikan desain antarmuka. Sesuai dengan pendapat pengguna yang dikemukakan pada *FGD*, bahwa secara sistem kerja *e-pustaka* sudah berjalan dengan baik. Kesulitan interaksi sistem dengan pengguna merupakan masalah utama pada desain lama *e-pustaka*.

#### p. **ANALISIS USULAN DESAIN BARU *E-PUSTAKA***

Usulan desain baru dibuat berdasarkan atribut masalah yang diidentifikasi. Desain baru memprioritaskan penyelesaian pada 7 atribut masalah. Perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### A. Penggunaan bahasa yang konsisten.

Perbaikan pada desain lama adalah dengan menggunakan satu bahasa pengantar yaitu bahasa

Indonesia. Hal ini dilakukan karena untuk menjaga konsistensi bahasa dengan menggunakan dua bahasa harus menambah jumlah halaman dan penulisan program. Penambahan *file* akan membuat sistem menjadi lebih berat sehingga berjalan lebih lambat. Dengan menggunakan satu bahasa maka bahasa akan menjadi konsisten dan sistem tidak bertambah bebannya.

B. Penggunaan istilah yang mudah dimengerti.

Pengguna banyak sekali mengeluhkan masalah penggunaan istilah yang dianggap kurang familiar oleh pengguna. Perubahan dilakukan dengan melakukan penggantian istilah yang lebih familiar dengan pengguna sehingga pengguna lebih cepat paham apa yang dimaksud. Namun masih ada beberapa istilah yang bukan kata dalam bahasa Indonesia. Hal ini tetap dilakukan karena istilah tersebut lebih familiar daripada menggunakan istilah dalam bahasa Indonesia walaupun maksudnya sama. Contoh istilah-istilahnya antara lain shortcut, home, dan stock opname.

C. *Petunjuk* penggunaan fitur (bantuan penggunaan) jelas.

Perubahan dilakukan dengan membuat *banner* atau bantuan singkat yang muncul saat fitur akan digunakan. Antarmuka juga dibuat sederhana dan komunikatif sehingga fitur dapat lebih jelas dan mudah dipahami.

D. *Link* dan tombol mudah dilihat.

Perubahan desain lama dilakukan dengan memberikan warna yang beda antara *link*, tombol, dan tulisan atau gambar biasa sehingga mudah dibedakan. Hal ini mengakibatkan waktu pencarian tombol/ link menjadi lebih cepat. Kontras warna berdasarkan aturan WCAG 2.0 yang sudah digunakan sebagai acuan pembuatan website. Pemilihan kontras memiliki rasio minimal 4,5:1 untuk huruf kecil dan 3:1 untuk huruf besar.

E. Kontras antara tulisan dan *background* yang digunakan.

Desain baru memiliki warna huruf dan *background* yang lebih kontras sehingga mudah dibaca oleh pengguna. Seperti perancangan tombol, standar yang sama digunakan untuk memilih warna yaitu WCAG 2.0. Dengan pemilihan rasio yang baik maka mata akan lebih cepat merespon dan tidak cepat lelah saat membaca informasi *e-pustaka*.

F. Penunjuk posisi halaman (navigasi halaman).

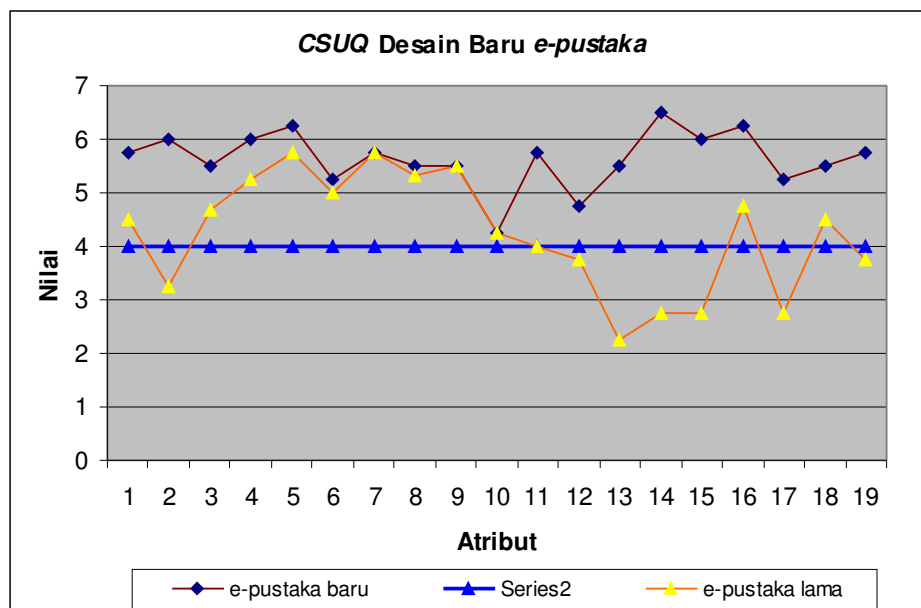
Desain baru memiliki penunjuk halaman dalam bentuk judul atau tanda pada link yang sedang diakses. Sebenarnya akan lebih mudah jika menggunakan model *sitemap* yang lebih sistematis namun sulit diterapkan pada *e-pustaka*. Penerapan *sitemap* akan membutuhkan ruang yang lebih besar dan pemrograman yang lebih kompleks lagi. Pada tiap halaman publik *e-pustaka* desain baru sudah ditempatkan judul halaman sedangkan pada halaman admin ada perubahan warna pada link modul yang sedang diakses.

G. Tampilan baru yang lebih menarik.

Sebagai *software* perpustakaan tampilan sengaja dibuat sederhana karena untuk mendukung fungsionalitas agar lebih cepat diakses dengan ukuran *file* yang kecil. Tampilan desain baru lebih menunjukkan identitas Teknik Industri UNS. Ditambahkan beberapa fitur dan konten tambahan yang diinginkan pengguna.

q. **INTERPRETASI HASIL**

Desain baru merupakan pengembangan dari desain lama *e-pustaka*. Masalah-masalah usability pada desain lama sudah diperbaiki dan memberikan hasil yang cukup signifikan. Hal ini dapat dilihat dari nilai usability berdasarkan hasil pengujian dengan *CSUQ*. Nilainya menunjukkan kenaikan dari 4,22 menjadi 5,63.



### **Gambar 5.1** *CSUQ desain baru e-pustaka*

Sumber: Pengolahan data 2008

Perhitungan dari CSUQ menunjukkan bahwa desain baru memberikan peningkatan usability. Hal ini membuat nilai dari dimensi usability juga bertambah. Peningkatan pada dimensi learnability dan kepuasan cukup signifikan yang dapat dilihat pada atribut nomor 2, 12, 13, 14, 15, 17, dan 19. ini menunjukkan perubahan desain antarmuka berdampak sangat besar pada perubahan tingkat usability. Sedangkan pada dimensi efisiensi, memorabilitas, dan toleransi kesalahan hanya mengalami sedikit kenaikan. Hal ini disebabkan karena selain nilai sebelumnya cukup baik juga desain baru tidak banyak mengubah sistem e-pustaka yang berpengaruh besar pada tiga dimensi tersebut. Beberapa atribut dari dimensi tersebut yang perubahannya kurang signifikan adalah atribut nomor 6, 7, 8, 9, dan 10.

Perubahan desain baru diprioritaskan pada penyelesaian masalah usability desain lama. Ada 7 masalah pada desain lama sudah dilakukan perbaikan pada desain baru. Perubahan banyak dilakukan pada *user interface e-pustaka*. Tidak banyak perubahan dilakukan pada sistem *e-pustaka* dalam skala besar. Perubahan sistem hanya dilakukan pada bagian yang mempengaruhi *user interface* misalnya menonaktifkan fitur bahasa Inggris. Perubahan yang sedikit pada sistem didasarkan pendapat pengguna yang menganggap secara sistem kerja sudah baik walaupun cukup lama untuk memahami cara penggunaannya.

Pada halaman publik desain baru yang terlihat pada gambar 5.2 dan 5.3, terjadi perubahan besar pada tampilannya. Tampilan lebih baik dalam pemilihan kontras warna, *layout* sederhana, bahasa yang konsisten, dan lain sebagainya.



**Gambar 5.2 Halaman publik *e-pustaka* baru**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Untuk memenuhi keinginan pengguna tentang informasi lain selain ketersediaan buku maka ditambahkan beberapa informasi. Informasi tersebut berupa profil perpustakaan Jurusan Teknik Industri UNS, tata tertib, kontak, dan statistic koleksi. Fitur lainnya adalah link tambahan. Link tambahan berguna untuk membantu pengguna lebih mudah menuju website lain yang berhubungan dengan Teknik Industri UNS.

Antarmuka dirancang dengan resolusi 800 x 600 *pixels* sehingga bisa ditampilkan dengan baik pada monitor komputer. Tampilan juga menggunakan animasi namun tidak mempengaruhi kinerja sistem *e-pustaka*. Animasi digunakan untuk menampilkan informasi singkat tentang *e-pustaka* dan kolom untuk melakukan login pustakawan.



**Gambar 5.3** Sekilas perpustakaan dan menu login *e-pustaka* baru

Sumber: Pengolahan data, 2009

Sedangkan pada halaman admin yang terlihat pada gambar 5.4 tidak terjadi perubahan layout yang besar. Pertimbangan secara fungsionalitas dimana sebagian modul memiliki proses yang berkesinambungan. Setiap modul terdiri beberapa proses yang terdapat pada submenu di kolom sebelah kiri.

Perubahan pada halaman admin terjadi pada pemilihan warna huruf dan background. Warna yang digunakan adalah kombinasi antara warna hitam-putih, putih- biru tua, hitam- abu-abu dan hitam- biru muda. Kombinasi warna juga dilakukan pada *header* dengan menggunakan gradasi warna.



**Gambar 5.4 Halaman admin *e-pustaka* baru**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Untuk membantu penggunaan *e-pustaka* maka perubahan warna dilakukan pada tombol-tombol fungsi dengan memberikan outline warna yang mencolok seperti yang terlihat pada gambar 5.5. Tata letak tombol juga diubah pada posisi yang mudah dilihat dari sebelumnya.

Tampilan pada halaman admin dibuat otomatis yang dapat mengikuti resolusi layar yang digunakan. Resolusi minimalnya adalah 1024 x 768 *pixels*. Perubahan dalam penggunaan istilah sangat banyak. Beberapa istilah yang kurang familiar diganti dengan menggunakan istilah yang lebih mudah dimengerti. Pengguna dapat langsung memperoleh gambaran proses yang akan terjadi jika mengakses modul tersebut. Hal ini dapat mempersingkat waktu dan mengurangi resiko terjadi kesalahan. Walaupun sudah dilakukan perubahan istilah, namun masih ada istilah yang bahasa Inggris. Hal ini tetap dilakukan karena istilah tersebut sudah sangat familiar dan sering digunakan dalam aplikasi komputer dan *website*. Pemakaian istilah dalam bahasa Inggris tersebut dirasakan tidak mengganggu pengguna dalam menggunakan *e-pustaka* baru.

Home Sirkulasi Buku Keanggotaan **Bibliografi** Data Induk Stock Opname Pengaturan Sistem Laporan OPAC Logout

**e-pustaka**  
online library  
**Teknik Industri**

**Katalog**  
Selamat datang di automasi perpustakaan, saat ini anda login sebagai **Administrator**

**KATALOG - Tambah Katalog Baru Daftar Katalog**

Pencarian :  All Field

Hapus Data Terpilih Cek Semua Hilangkan Cek

DELETE	EDIT	Judul	ISBN/ISSN	Copies	Last Update
<input type="checkbox"/>		Web application architecture : principles, protocols, and practices	0471486566	None	2007-11-29 16:32:46
<input type="checkbox"/>		Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites	9780596000356	None	2007-11-29 16:32:25
<input type="checkbox"/>		Producing open source software : how to run a successful free software project	9780596007591	None	2007-11-29 16:31:21
<input type="checkbox"/>		Library and Information Center Management	9781591584063	None	2007-11-29 16:27:40
<input type="checkbox"/>		The organization of information	1563089769	None	2007-11-29 16:27:20

**Gambar 5.5 Modul bibliografi *e-pustaka* baru**

Sumber: Pengolahan data, 2009

Untuk membantu mengetahui posisi halaman maka dibantu dengan adanya penunjuk halaman. Penunjuk halaman berupa tanda panah pada menu bagian atas yang selalu menunjuk halaman yang sedang digunakan. Untuk proses sebuah modul ditunjukkan dengan perubahan warna link pada kolom submenu.





## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **H. KESIMPULAN**

1. Terdapat 7 masalah penyebab usabilitas *e-pustaka* yaitu:
  - a. Penggunaan bahasa yang tidak konsisten
  - b. Penggunaan istilah yang sulit dimengerti
  - c. Petunjuk penggunaan fitur (bantuan penggunaan) kurang jelas
  - d. *Link* dan tombol sulit dilihat
  - e. Kontras yang buruk antara tulisan dan *background* yang digunakan
  - f. Penunjuk posisi halaman (navigasi halaman) kurang jelas
  - g. Tampilan yang kurang menarik
2. Usulan desain baru *e-pustaka* memberikan peningkatan nilai usabilitas dengan nilai rata-rata *CSUQ* sebesar 5,63. Nilai ini mengalami peningkatan dari nilai rata-rata *CSUQ* desain lama yaitu 4,22.

#### **I. SARAN**

Saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya agar dapat berjalan dengan lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengambilan data akan lebih baik jika semua operator yang digunakan adalah operator asli dengan waktu belajar yang sudah stabil.
2. Pengembangan *e-pustaka* sebaiknya selalu mengacu pada pengembang *software* asli senayan yang selalu melakukan *update* terhadap sistem *e-pustaka*.